

μC²

CAREL



Felhasználói útmutató

T e c h n o l o g y & E v o l u t i o n

A $\mu C2$ egy kompakt elektronikus szabályzó folyadékűtők és hőszivattyúk szabályozására.

Fő funkciók

- Elpárologatón, víz be-/kilépési hőmérséklet szabályozása
- Leolvasztás kezelés időre és/vagy hőmérsékletre vagy nyomásra
- Ventilátor fordulatszám szabályozás
- Teljes riasztás kezelés
- Felügyeleti rendszerre csatlakoztatható
- Együtműködés elektronikus expanziós szeleppel

Szabályozott eszközök

- Kompresszor
- Kondenzátor ventilátorok
- Visszafordító szelep
- Vízszivattyúk elpárologtatóhoz és/vagy kondenzátorhoz, és kilépő ventilátor (levegő-levegő)
- Fagymentesítő fűtés
- Riasztás jelző berendezés

Kijelző

A 3 digités kijelző -99.9...99.9 tartományban decimális kijelzésre alkalmas,

Szimbólumok jelentése

Szimbólum	Szín	Jelentése		Hűtőkör
		Világít	Villog	
1	Sárga	Komp. 1 működik	Indítás kérés	1
2	Sárga	Komp. 2 működik	Indítás kérés	1
3	Sárga	Komp. 3 működik	Indítás kérés	2
4	Sárga	Komp. 4 működik	Indítás kérés	2
A	Sárga	Legalább 1 komp működik		1/2
B	Sárga	Szivattyú / kilépési vent. működik	Indítás kérés	1/2
C	Sárga	Kond. vent. működik		1/2
D	Sárga	Aktív leolvasztás	Leolvasztási kérés	1/2
E	Sárga	Fűtés bekapcsolva		1/2
F	Piros	Aktív riasztás		1/2
G	Sárga	Hőszivattyú mód (P6=0)	Hőszivattyú mód kérés (P6=0)	1/2
H	Sárga	Folyadékűtő mód (P6=0)	Folyadékűtő mód kérés (P6=0)	1/2



Gombok funkciói:

Gomb	Jelentés	Érvényesítés
PRG	Gyári értékek visszatöltése	Bekapcsoláskor lenyomva tartani
	Visszatérés magasabb paramétercsoportba kilépésig, a változások mentése EEPROM-ba	Egyszer megnyomni
	Riasztáskor, elnémítja a berregőt és deaktiválja a riasztás relét	Egyszer megnyomni
SEL	Belépés a direkt paraméterekbe	5 mp-ig lenyomva tartani
	Paraméter beállításnál belépés a kiválasztott paraméterbe, a változás elfogadása	Egyszer megnyomni
PRG+SEL	Belépés a paraméter beállításba a jelszó megadása után	5 mp-ig lenyomva tartani
Fel	Felfele lapozás paraméter beállításnál	Egyszer megnyomni vagy megnyomni és tartani
	Érték növelése	Egyszer megnyomni vagy megnyomni és tartani
	Készenlétből folyadékűtő üzembe kapcsol (P6=0) és vissza	5 mp-ig lenyomva tartani
Le	Lefele lapozás paraméter beállításnál	Egyszer megnyomni vagy megnyomni és tartani
	Érték csökkentése	Egyszer megnyomni vagy megnyomni és tartani
	Készenlétből hőszivattyú üzembe kapcsol (P6=0) és vissza	5 mp-ig lenyomva tartani
Fel+Le	Manuális riasztás nyugtázás	5 mp-ig lenyomva tartani
	Paraméter beállításnál nullázza az üzemidőket	5 mp-ig lenyomva tartani
SEL+Fel	Mindkét körben elindítja a kézi leolvasztást	5 mp-ig lenyomva tartani

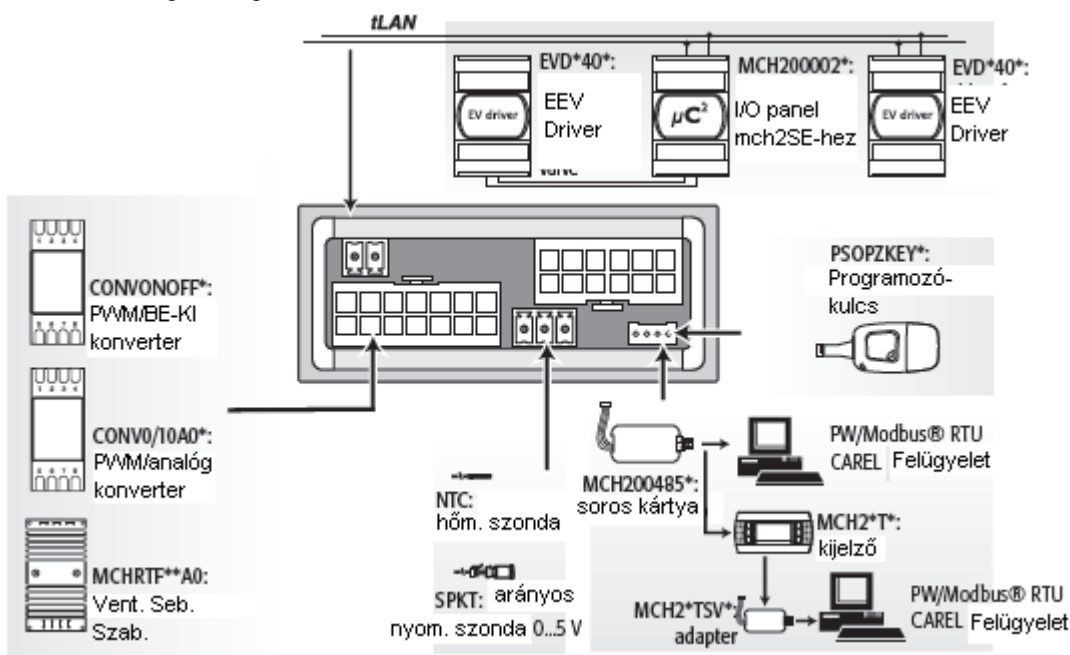
Paraméter beállítás lépései:

1. A PRG és SEL gombokat együtt 5 mp-ig lenyomva tartani
2. A hűtős és fűtős szimbólum megjelenik és a kijelzőn a „00” érték látható
3. A Fel/Le gombokkal állítsa be a kódot, majd nyugtázza SEL gombbal
4. A Fel/Le gombokkal válassza ki, hogy a paraméter menübe (S-P) vagy paraméter szintekbe (L-P) akar belépni
5. A Fel/Le gombokkal válassza ki a paraméter csoportot, majd nyomja meg a SEL gombot
6. A Fel/Le gombokkal válassza ki a paramétert, majd nyomja meg a SEL gombot
7. A változtatás után a SEL gombbal mentheti, vagy PRG gombbal mégsemelheti a változtatást
8. A PRG gombbal visszatérhet az előző menübe
9. Mentéshez nyomogassa a PRG gombot, amíg elér a főmenübe

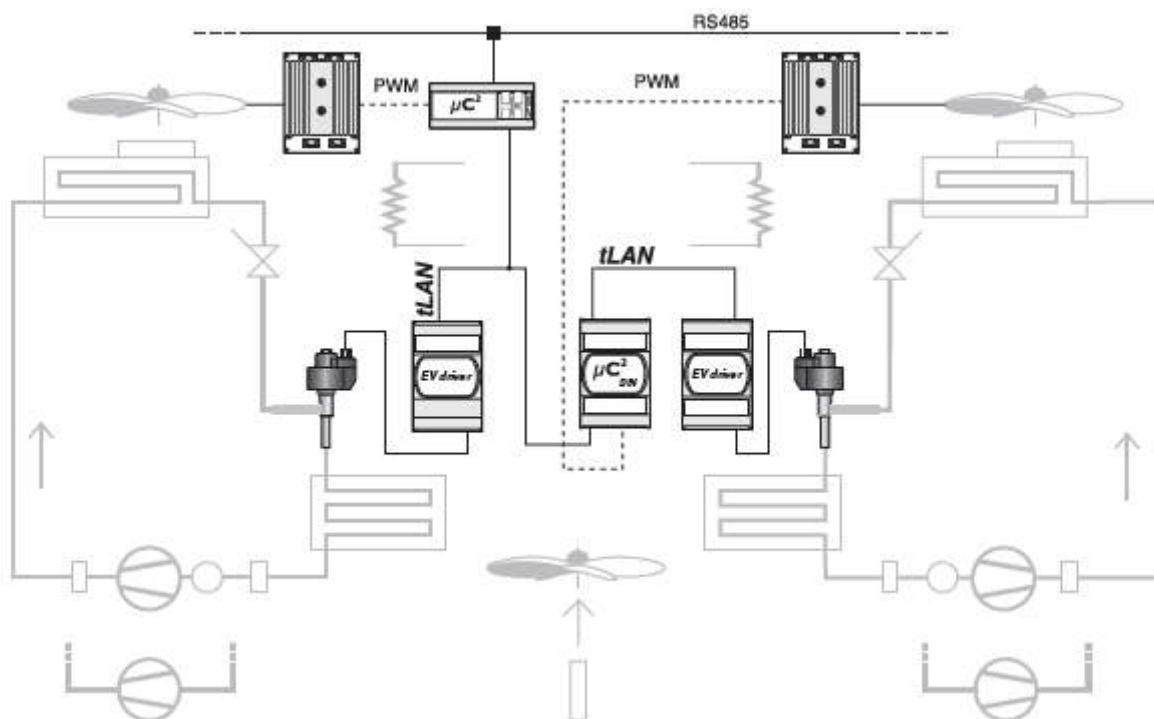
Megjegyzések:

1. A módosított, de nem nyugtázott (SEL) változók értéke visszatér az eredeti értékre
2. Ha 60 mp-ig nem érinti meg a kijelzőt, a szabályzó visszatér a menübe és elveti a változtatást

Mch2 és lehetséges kiegészítői



mChiller 2 hálózat

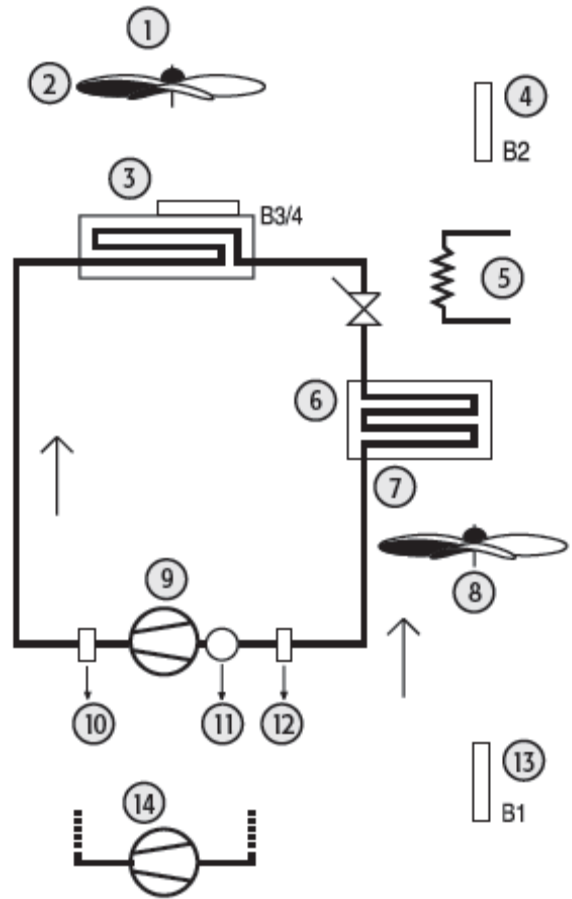


Applikációk

Levegő/Levegő egység

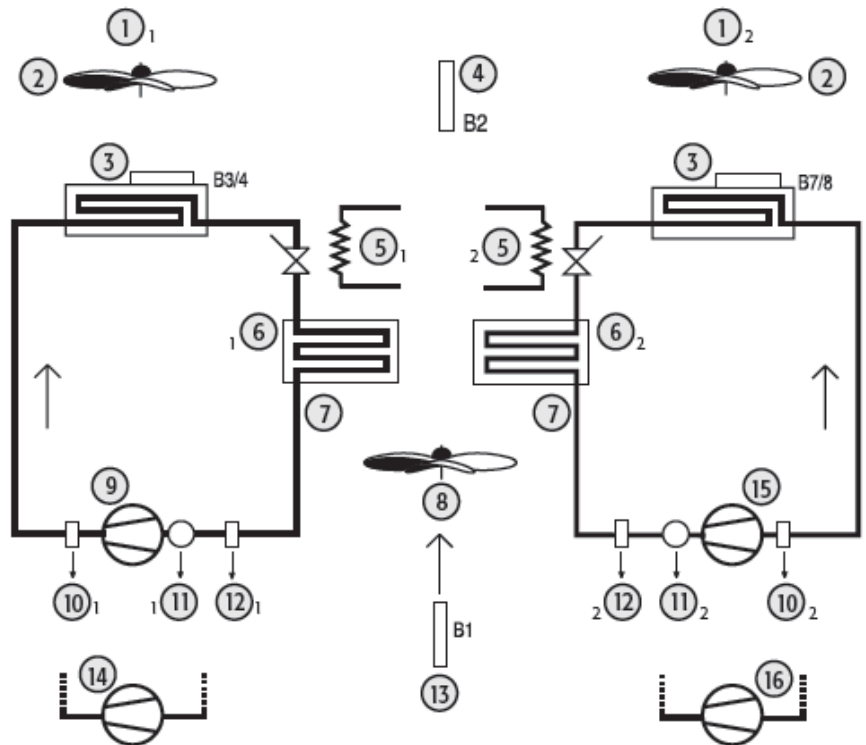
3.1.1 Egykörös rendszer

1	Kond. vent. túlterhelés
2	Ventilátor
3	Kond. szonda
4	Befújó szonda
5	Fagyvédelmi fűtés
6	Elpárologtató
7	Befújó ventilátor túlterhelés
8	Befújó ventilátor
9	Kompresszor 1
10	Magasnyomás
11	Kompresszor túlterhelés
12	Alacsonynyomás
13	Környezeti szonda
14	Kompresszor 2



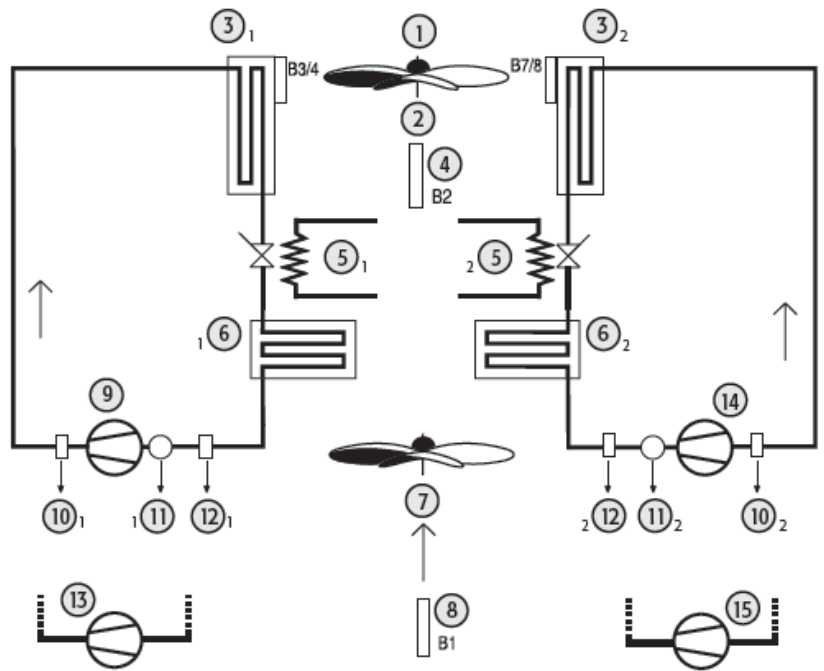
3.1.2 Kétkörös rendszer

1	Kond. vent. túlterhelés 1 és 2
2	Ventilátor
3	Kond. szonda
4	Befújó szonda
5	Fagyvédelmi fűtés 1 és 2
6	Elpárologtató 1 és 2
7	Befújó ventilátor túlterhelés
8	Befújó ventilátor
9	Kompresszor 1
10	Magasnyomás 1 és 2
11	Kompresszor túlterhelés 1 és 2
12	Alacsonynyomás 1 és 2
13	Környezeti szonda
14	Kompresszor 2
15	Kompresszor 3
16	Kompresszor 4



3.1.2 Kétkörös rendszer, egy kondenzátor ventilátor kör

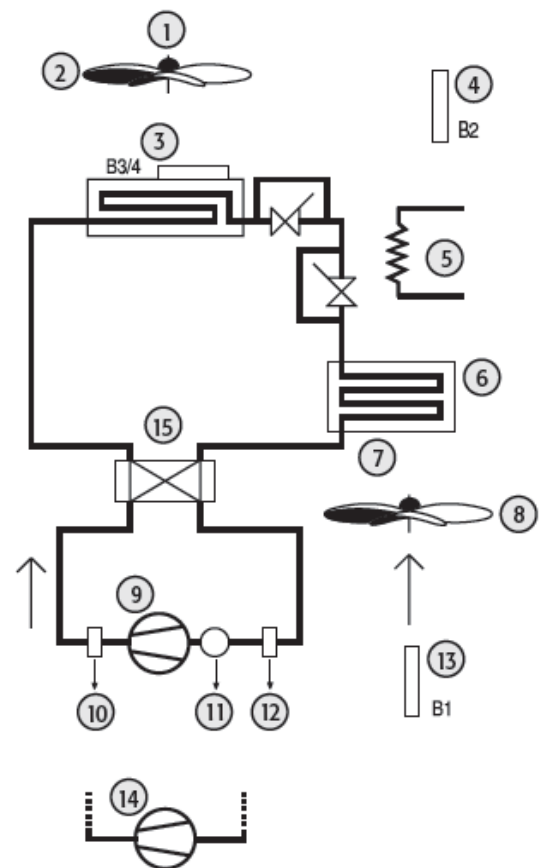
1	Kond. vent. túlterhelés
2	Ventilátor
3	Kond. szonda 1 és 2
4	Befújó szonda
5	Fagyvédelmi fűtés 1 és 2
6	Elpárologtató 1 és 2
7	Befújó ventilátor
8	Környezeti hőmérséklet
9	Kompresszor 1
10	Magasnyomás 1 és 2
11	Kompresszor túlterhelés 1 és 2
12	Alacsonynyomás 1 és 2
13	Kompresszor 2
14	Kompresszor 3
15	Kompresszor 4



Levegő/Levegő hőszivattyú

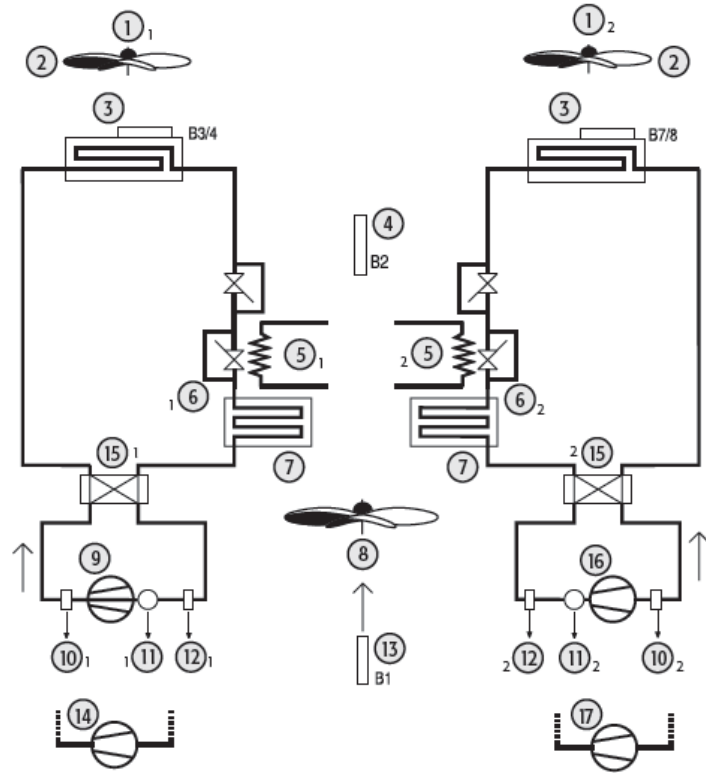
3.2.1 Egykörös rendszer

1	Kond. vent. túlterhelés
2	Ventilátor
3	Kond. szonda
4	Befújó szonda
5	Fagyvédelmi fűtés
6	Elpárologtató
7	Befújó ventilátor túlterhelés
8	Befújó ventilátor
9	Kompresszor 1
10	Magasnyomás
11	Kompresszor túlterhelés
12	Alacsonynyomás
13	Környezeti szonda
14	Kompresszor 2
15	Visszafordító szelep



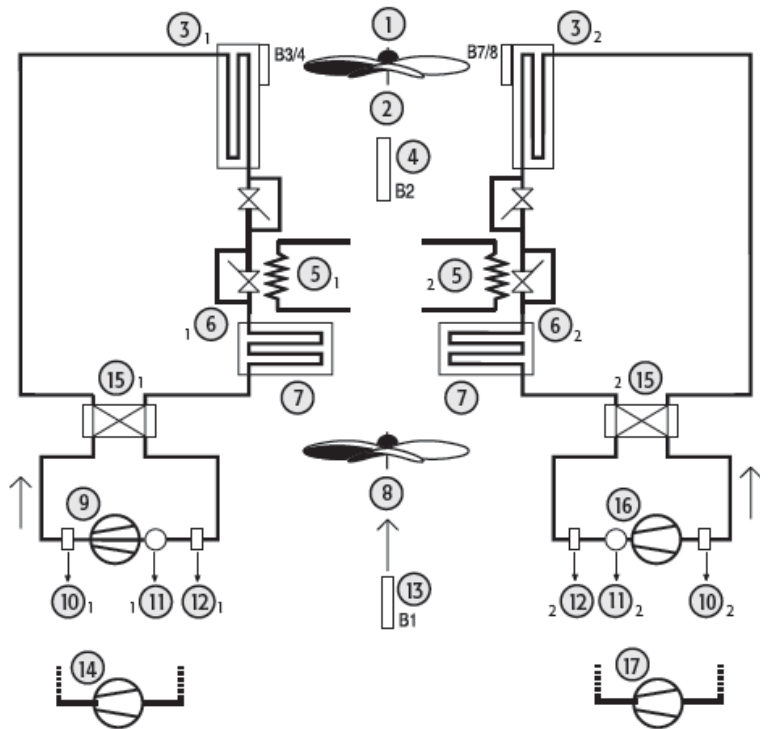
3.2.2 Kétkörös rendszer

1	Kond. vent. túlterhelés 1 és 2
2	Ventilátor
3	Kond. szonda
4	Befűjő szonda
5	Fagyvédelmi fűtés 1 és 2
6	Elpárologtató 1 és 2
7	Befűjő ventilátor túlterhelés
8	Befűjő ventilátor
9	Kompresszor 1
10	Magasnyomás 1 és 2
11	Kompresszor túlterhelés 1 és 2
12	Alacsonynyomás 1 és 2
13	Környezeti szonda
14	Kompresszor 2
15	Visszafordító szelep 1 és 2
16	Kompresszor 3
17	Kompresszor 4



3.2.3 Kétkörös rendszer Egy kondenzátor ventilátor kör

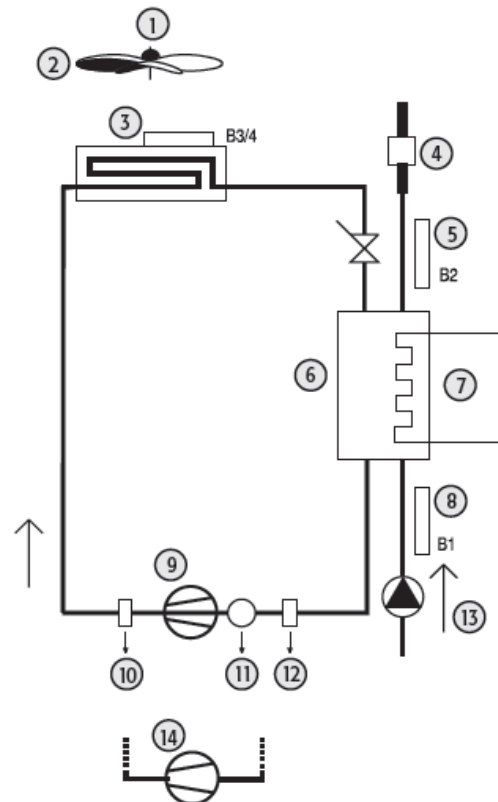
1	Kond. vent. túlterhelés
2	Ventilátor
3	Kond. szonda 1 és 2
4	Befűjő szonda
5	Fagyvédelmi fűtés 1 és 2
6	Elpárologtató 1 és 2
7	Befűjő ventilátor túlterhelés
8	Befűjő ventilátor
9	Kompresszor 1
10	Magasnyomás 1 és 2
11	Kompresszor túlterhelés 1 és 2
12	Alacsonynyomás 1 és 2
13	Környezeti szonda
14	Kompresszor 2
15	Visszafordító szelep 1 és 2
16	Kompresszor 3
17	Kompresszor 4



3.3 Levegő/Víz folyadékhűtő

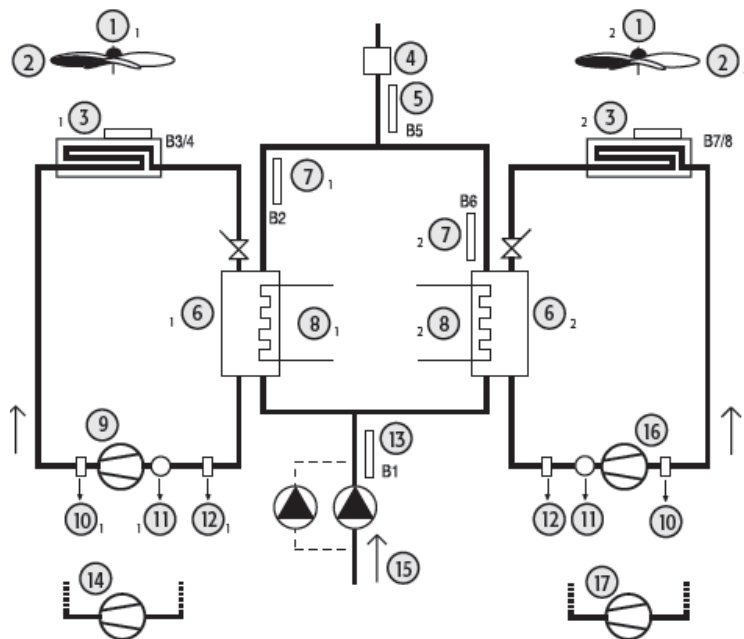
3.3.1 Egykörös rendszer

1	Kond. vent. túlterhelés
2	Ventilátor
3	Kond. szonda
4	Áramláskapcsoló
5	Elpárologtató kilépési szonda
6	Ventilátor
7	Fagyvédelmi fűtés
8	Elpárologtató belépési szonda
9	Kompresszor 1
10	Magasnyomás
11	Kompresszor túlterhelés
12	Alacsonynyomás
13	Vízszivattyú
14	Kompresszor 2



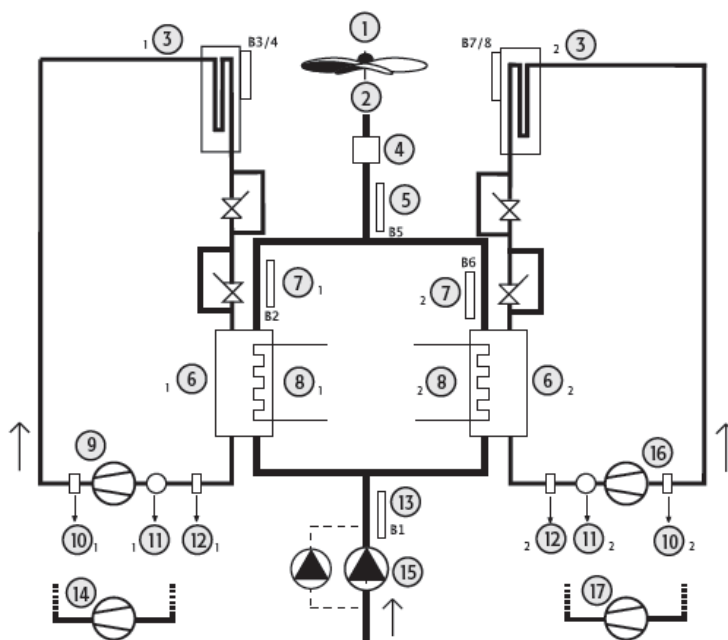
3.3.2 Kétkörös rendszer

1	Kond. vent. túlterhelés 1 és 2
2	Ventilátor 1 és 2
3	Kond. szonda 1 és 2
4	Áramláskapcsoló
5	Kilépési hőm. szonda
6	Elpárologtató 1 és 2
7	Elpárologtató kilépési szonda
8	Fagyvédelmi fűtés 1 és 2
9	Kompresszor 1
10	Magasnyomás 1 és 2
11	Kompresszor túlterhelés 1 és 2
12	Alacsonynyomás 1 és 2
13	Elpárologtató belépési szonda
14	Kompresszor 2
15	Vízszivattyú
16	Kompresszor 3
17	Kompresszor 4



3.3.3 Kétkörös rendszer Egy kondenzátor ventilátor kör

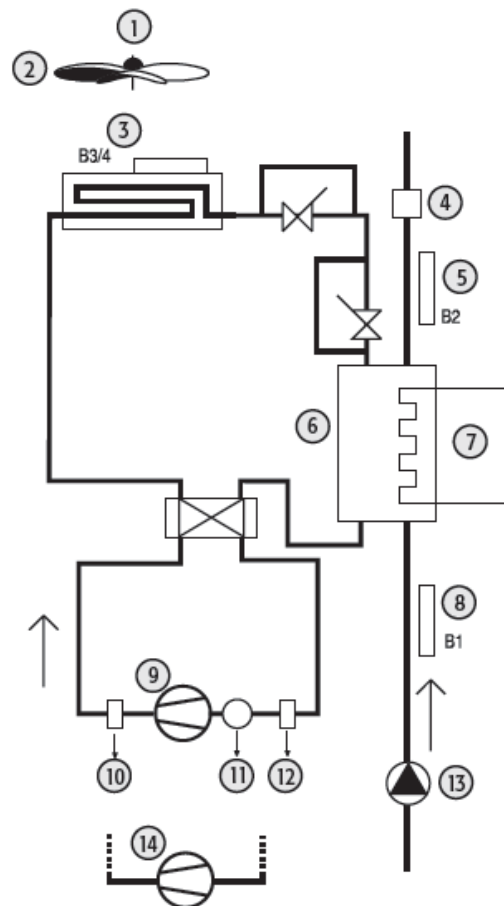
1	Kond. vent. túlterhelés
2	Ventilátor
3	Kond. szonda 1 és 2
4	Áramláskapcsoló
5	Kilépési hőm. szonda
6	Elpárologtató 1 és 2
7	Elpárologtató kilépési szonda 1 és 2
8	Fagyvédelmi fűtés 1 és 2
9	Kompresszor 1
10	Magasnyomás 1 és 2
11	Kompresszor túlterhelés 1 és 2
12	Alacsonynyomás 1 és 2
13	Elpárologtató belépési szonda
14	Kompresszor 2
15	Vízszivattyú
16	Kompresszor 3
17	Kompresszor 4



3.4 Levegő/Víz hőszivattyú

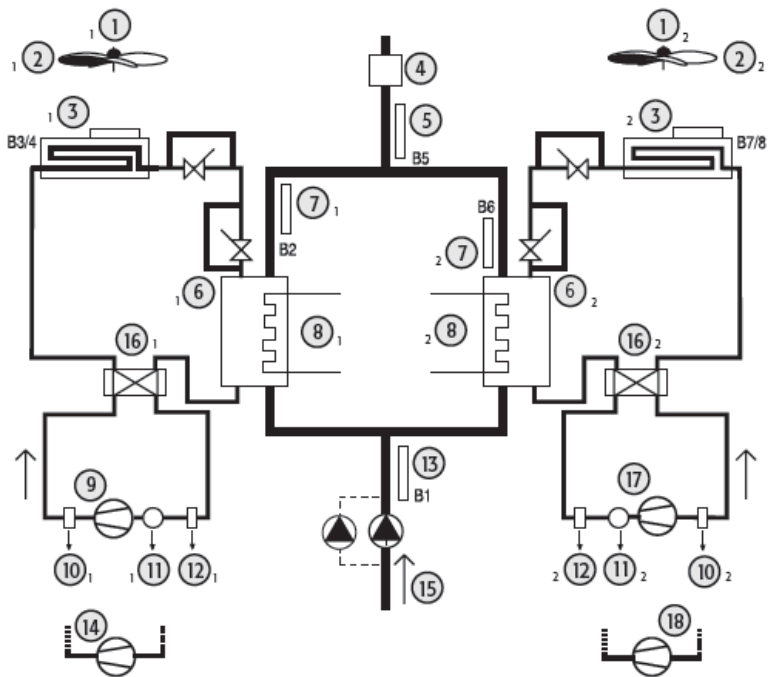
3.4.1 Egykörös rendszer

1	Kond. vent. túlterhelés
2	Ventilátor
3	Kond. szonda
4	Áramláskapcsoló
5	Elpárologtató kilépési szonda
6	Ventilátor
7	Fagyvédelmi fűtés
8	Elpárologtató belépési szonda
9	Kompresszor 1
10	Magasnyomás
11	Kompresszor túlterhelés
12	Alacsonynyomás
13	Vízszivattyú
14	Kompresszor 2



3.4.2 Kétkörös rendszer

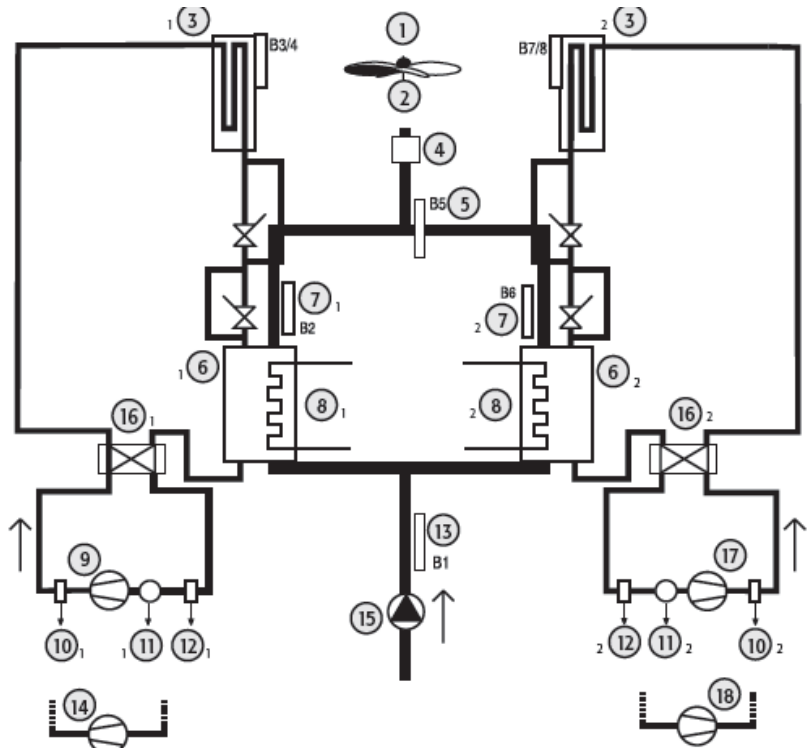
1	Kond. vent. túlterhelés 1 és 2
2	Ventilátor 1 és 2
3	Kond. szonda 1 és 2
4	Áramláskapcsoló
5	Kilépési hőm. Szonda
6	Elpárologtató 1 és 2
7	Elpárologtató kilépési szonda 1 és 2
8	Fagyvédelmi fűtés 1 és 2
9	Kompresszor 1
10	Magasnyomás 1 és 2
11	Kompresszor túlterhelés 1 és 2
12	Alacsonynyomás 1 és 2
13	Elpárologtató belépési szonda
14	Kompresszor 2
15	Vízszivattyú
16	Visszafordító szelep 1 és 2
17	Kompresszor 3
18	Kompresszor 4



3.4.3 Kétkörös rendszer

Egy kondenzátor ventilátor kör

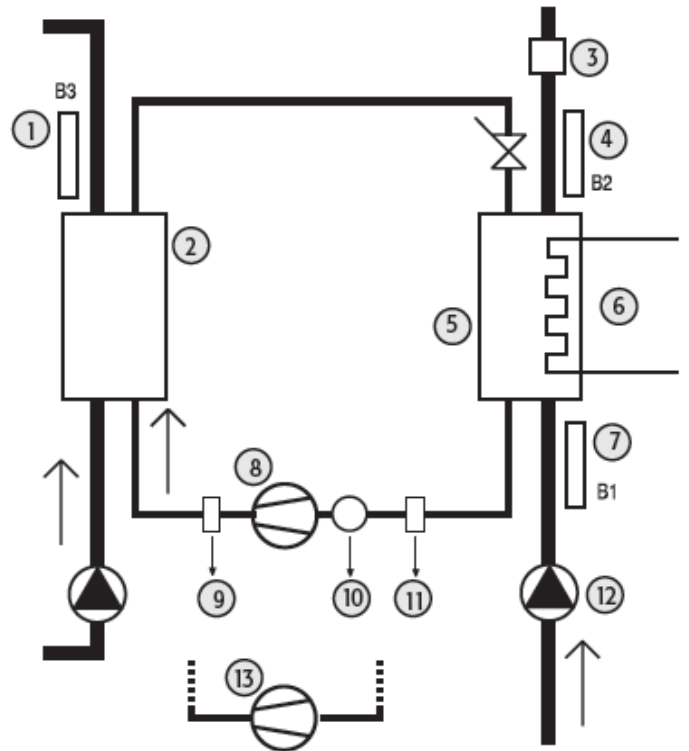
1	Kond. vent. túlterhelés
2	Ventilátor
3	Kond. szonda 1 és 2
4	Áramláskapcsoló
5	Kilépési hőm. Szonda
6	Elpárologtató 1 és 2
7	Elpárologtató kilépési szonda 1 és 2
8	Fagyvédelmi fűtés 1 és 2
9	Kompresszor 1
10	Magasnyomás 1 és 2
11	Kompresszor túlterhelés 1 és 2
12	Alacsonynyomás 1 és 2
13	Elpárologtató belépési szonda
14	Kompresszor 2
15	Vízszivattyú
16	Visszafordító szelep 1 és 2
17	Kompresszor 3
18	Kompresszor 4



3.5 Víz/Víz folyadékűtő

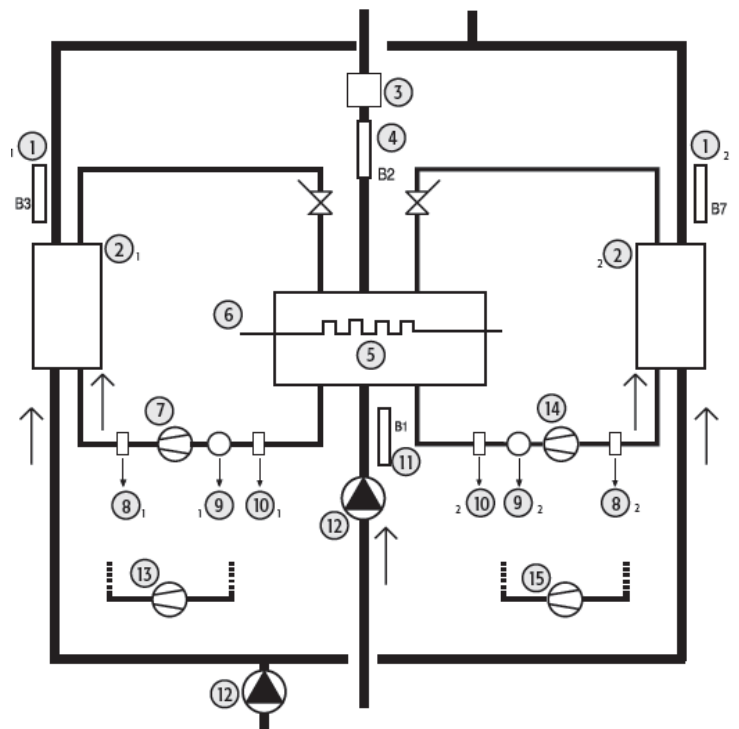
3.5.1 Egykörös rendszer

1	Kondenzációs hőm. szonda
2	Kondenzátor
3	Áramláskapcsoló
4	Elpárologtató kilépési szonda
5	Elpárologtató
6	Fagyvédelmi fűtés
7	Elpárologtató belépési szonda
8	Kompresszor 1
9	Magasnyomás
10	Kompresszor túlterhelés
11	Alacsonynyomás
12	Vízszivattyú
13	Kompresszor 2



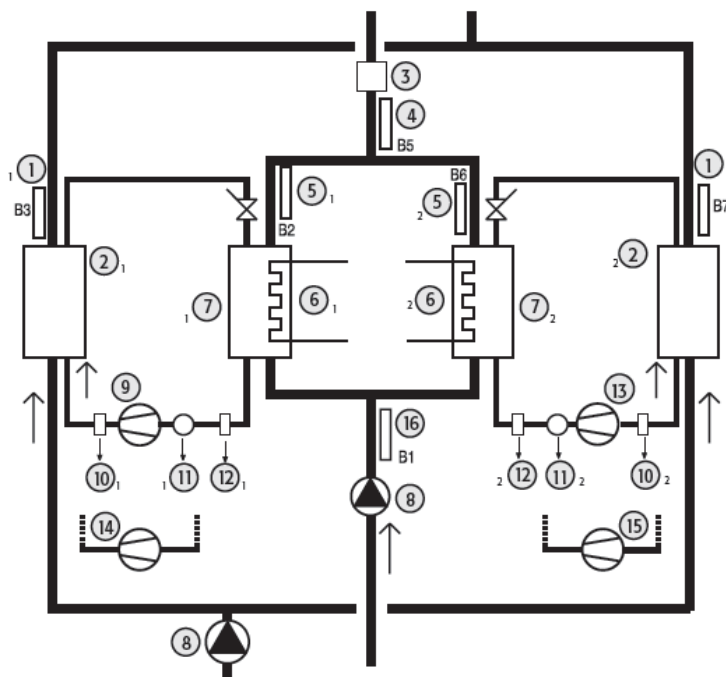
3.5.2 Kétkörös rendszer Egy elpárologtató

1	Kondenzációs hőm. szonda 1 és 2
2	Kondenzátor 1 és 2
3	Áramláskapcsoló
4	Elpárologtató kilépési szonda
5	Elpárologtató
6	Fagyvédelmi fűtés 1 és 2
7	Kompresszor 1
8	Magasnyomás 1 és 2
9	Kompresszor túlterhelés 1 és 2
10	Alacsonynyomás 1 és 2
11	Elpárologtató belépési szonda
12	Vízszivattyú
13	Kompresszor 2
14	Kompresszor 3
15	Kompresszor 4



3.5.3 Kétkörös rendszer Két elpárolgató

1	Kondenzációs hőm. szonda 1 és 2
2	Kondenzátor 1 és 2
3	Áramláskapcsoló
4	Elpárolgató kilépési szonda
5	Elpárolgató kilépési szonda 1 és 2
6	Fagyvédelmi fűtés 1 és 2
7	Elpárolgató
8	Vízszivattyú
9	Kompresszor 1
10	Magasnyomás 1 és 2
11	Kompresszor túlterhelés 1 és 2
12	Alacsonynyomás 1 és 2
13	Kompresszor 3
14	Kompresszor 2
15	Kompresszor 4
16	Belépő elpárolgási nyomás



3.6 Víz/Víz hőszivattyú visszafordítható gázkörrrel

3.6.1 Egykörös rendszer

1	Kondenzációs szonda
2	Kondenzátor
3	Áramláskapcsoló
4	Elpárolgató kilépési szonda
5	Fagyvédelmi fűtés
6	Visszafordító szelep
7	Elpárolgató belépési szonda
8	Kompresszor 1
9	Magasnyomás
10	Kompresszor túlterhelés
11	Alacsonynyomás
12	Vízszivattyú
13	Kompresszor 2

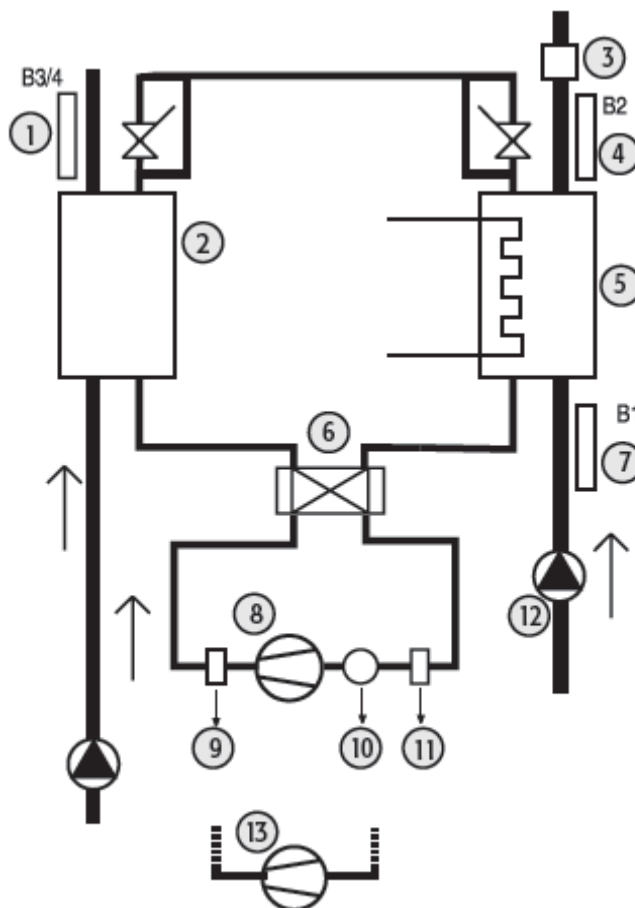
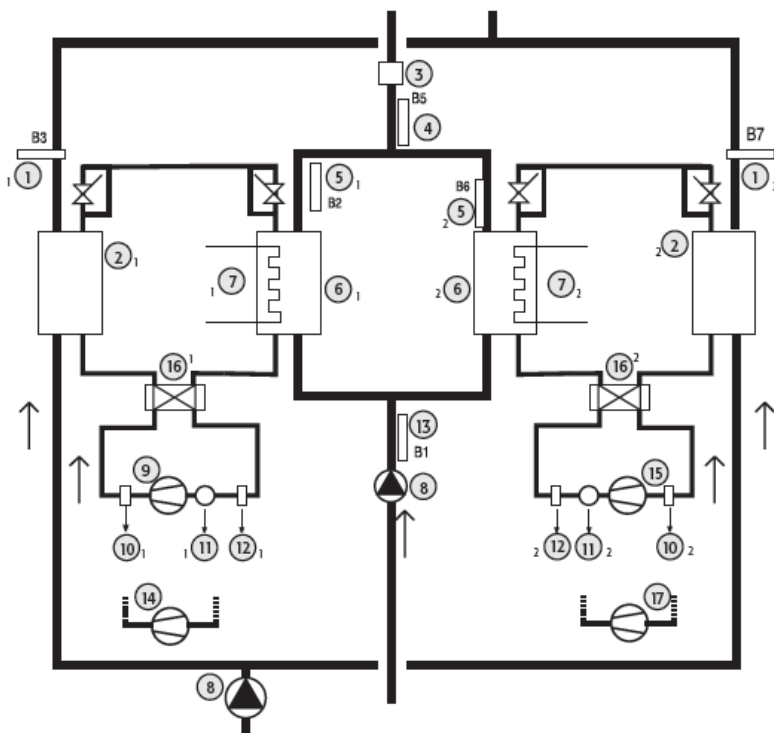


Fig. 3.f.a

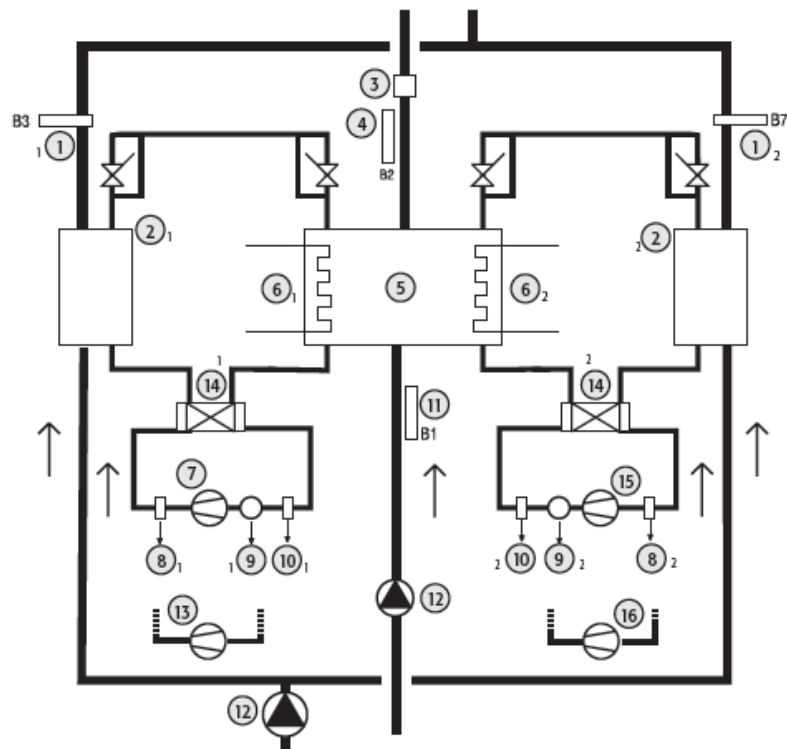
3.6.2 Kétkörös rendszer Két elpárolgató

1	Kondenzációs hőm. szonda 1 és 2
2	Kondenzátor 1 és 2
3	Áramláskapcsoló
4	Elpárolgató kilépési szonda
5	Elpárolgató kilépési szonda 1 és 2
6	Elpárolgató 1 és 2
7	Fagyvédelmi fűtés 1 és 2
8	Vízszivattyú
9	Kompresszor 1
10	Magasnyomás 1 és 2
11	Kompresszor túlterhelés 1 és 2
12	Alacsonynyomás 1 és 2
13	Elpárolgató belépési szonda
14	Kompresszor 2
15	Visszafordító szelep 1 és 2
16	Kompresszor 4



3.6.3 Kétkörös rendszer Egy elpárolgató

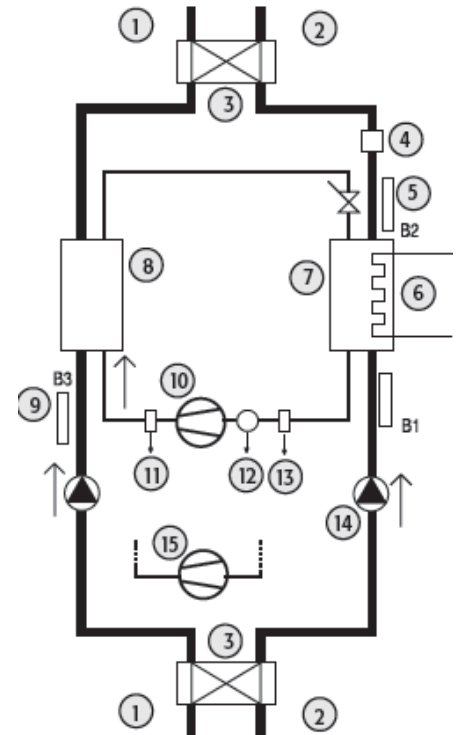
1	Kondenzációs hőm. szonda 1 és 2
2	Kondenzátor 1 és 2
3	Áramláskapcsoló
4	Elpárolgató kilépési szonda
5	Elpárolgató
6	Fagyvédelmi fűtés 1 és 2
7	Kompresszor 1
8	Magasnyomás 1 és 2
9	Kompresszor túlterhelés 1 és 2
10	Alacsonynyomás 1 és 2
11	Elpárolgató belépési szonda
12	Vízszivattyú
13	Kompresszor 2
14	Visszafordító szelep 1 és 2
15	Kompresszor 3
16	Kompresszor 4



3.7 Víz/Víz hőszivattyú visszafordítható vízkörrel

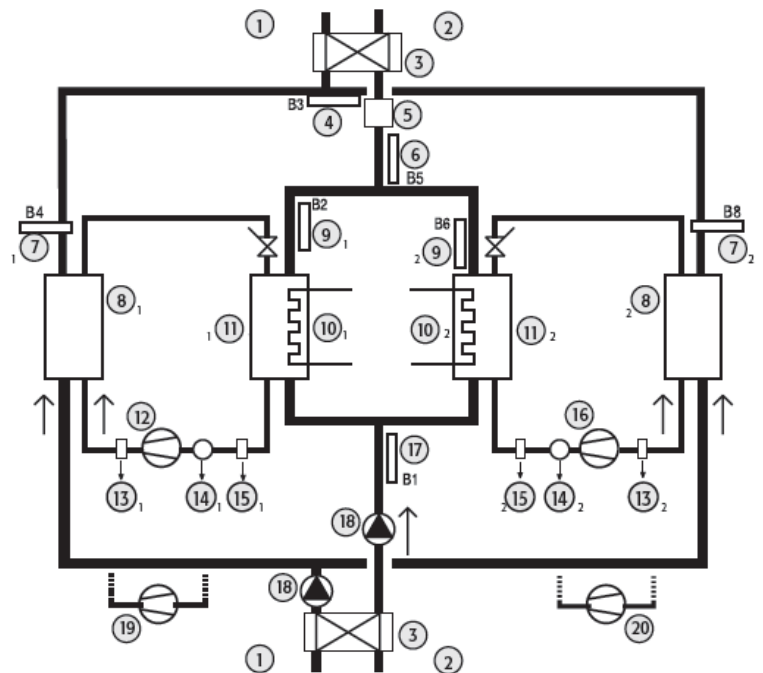
3.7.1 Egykörös rendszer

1	Külső
2	Belső
3	Visszafordító szelep
4	Áramláskapcsoló
5	Elpárologtató kilépési szonda
6	Fagyvédelmi fűtés
7	Elpárologtató
8	Kondenzátor
9	Kondenzátor szonda
10	Kompresszor 1
11	Magasnyomás
12	Kompresszor túlterhelés
13	Alacsonynyomás
14	Vízszivattyú
15	Kompresszor 2



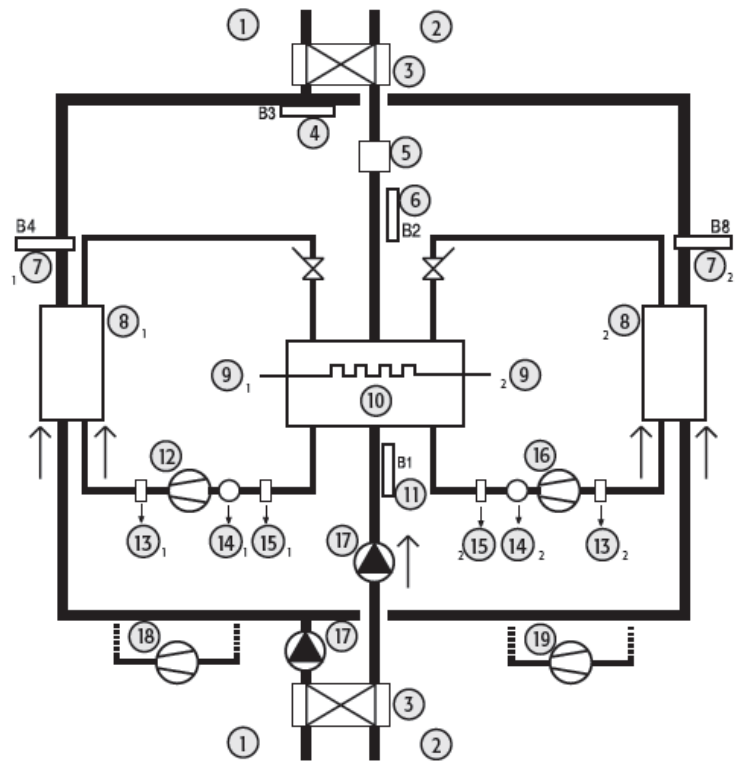
3.7.2 Kétkörös rendszer H02=1 és H21=4

1	Külső
2	Belső
3	Visszafordító szelep 1 és 2
4	Kondenzátor szonda
5	Áramláskapcsoló
6	Elpárologtató kilépési szonda
7	Kondenzátor szonda 1 és 2
8	Kondenzátor 1 és 2
9	Elpárologtató kilépési szonda 1 és 2
10	Fagyvédelmi fűtés 1 és 2
11	Elpárologtató 1 és 2
12	Kompresszor 1
13	Magasnyomás 1 és 2
14	Kompresszor túlterhelés 1 és 2
15	Alacsonynyomás 1 és 2
16	Kompresszor 3
17	Elpárologtató belépési szonda
18	Vízszivattyú
19	Kompresszor 2
20	Kompresszor 4



3.7.3 Két kör, 1 elpárologtató H02=1 és H21=4

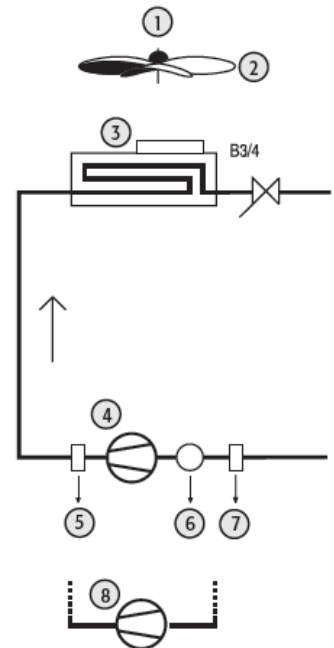
1	Külső
2	Belső
3	Visszafordító szelep 1 és 2
4	Kondenzátor szonda
5	Áramláskapcsoló
6	Elpárologtató kilépési szonda
7	Kondenzátor szonda 1 és 2
8	Kondenzátor 1 és 2
9	Elpárologtató kilépési szonda 1 és 2
10	Fagyvédelmi fűtés 1 és 2
11	Elpárologtató 1 és 2
12	Kompresszor 1
13	Magasnyomás 1 és 2
14	Kompresszor túlterhelés 1 és 2
15	Alacsonynyomás 1 és 2
16	Kompresszor 3
17	Elpárologtató belépési szonda
18	Vízszivattyú
19	Kompresszor 2
20	Kompresszor 4



3.8 Nem visszafordítható kör, léghűtéses kondenzátorral

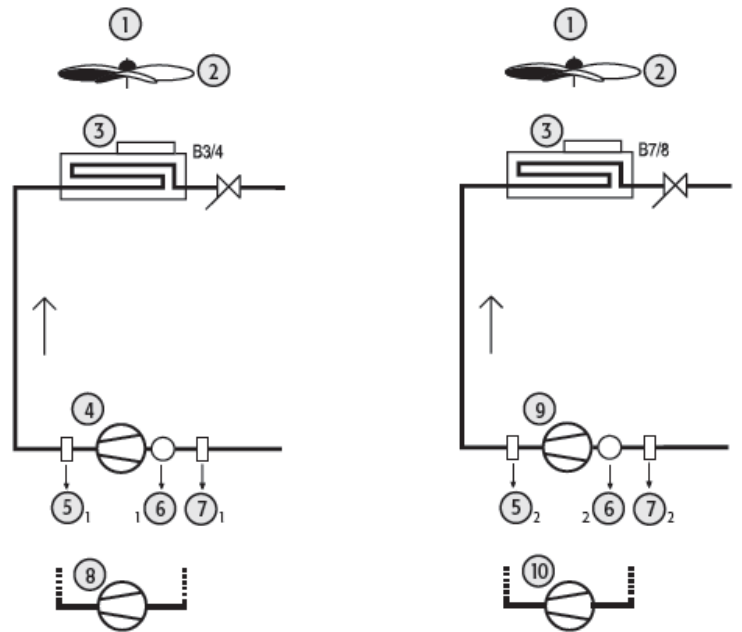
3.8.1 Egykörös rendszer

1	Kondenzátor ventilátor túlterhelés
2	Ventilátor
3	Kondenzációs szonda
4	Kompresszor 1
5	Magasnyomás
6	Kompresszor túlterhelés
7	Alacsonynyomás
8	Kompresszor 2



3.8.2 Kétkörös rendszer

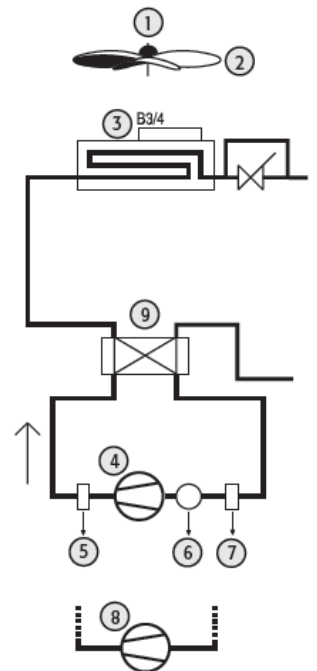
1	Kondenzátor ventilátor túlterhelés
2	Ventilátor
3	Kondenzációs szonda
4	Kompresszor 1
5	Magasnyomás 1 és 2
6	Kompresszor túlterhelés 1 és 2
7	Alacsonynyomás 1 és 2
8	Kompresszor 2
9	Kompresszor 3
10	Kompresszor 4



3.9 Visszafordítható kör, léghűtési kondenzátorral

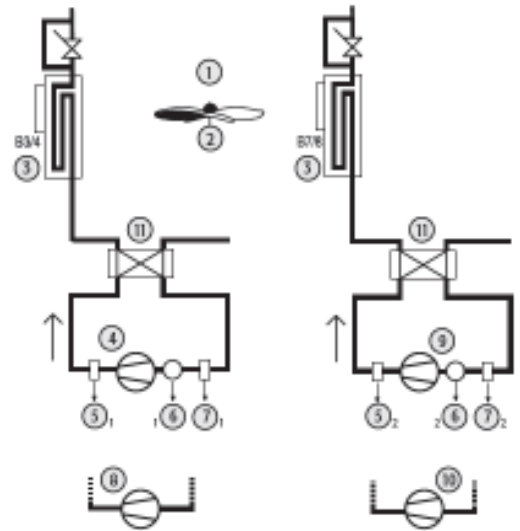
3.9.1 Egykörös rendszer

1	Kondenzátor ventilátor túlterhelés
2	Ventilátor
3	Kondenzációs szonda
4	Kompresszor 1
5	Magasnyomás
6	Kompresszor túlterhelés
7	Alacsonynyomás
8	Kompresszor 2
9	Visszafordító szelep



3.9.2 Kétkörös rendszer – egy kondenzátor körrel

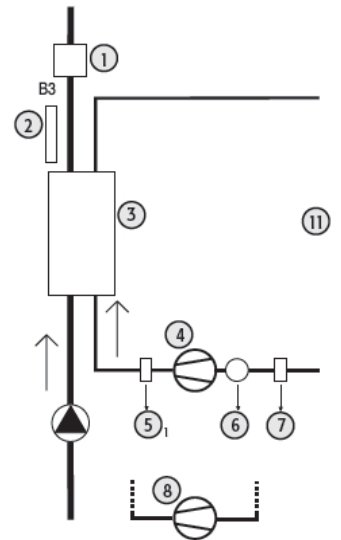
1	Kondenzátor ventilátor túlterhelés
2	Ventilátor
3	Kondenzációs szonda
4	Kompresszor 1
5	Magasnyomás 1 és 2
6	Kompresszor túlterhelés 1 és 2
7	Alacsonynyomás 1 és 2
8	Kompresszor 2
9	Kompresszor 3
10	Kompresszor 4
11	Visszafordító szelep



3.10 Nem visszafordítható kör, vízhűtéses kondenzátorral

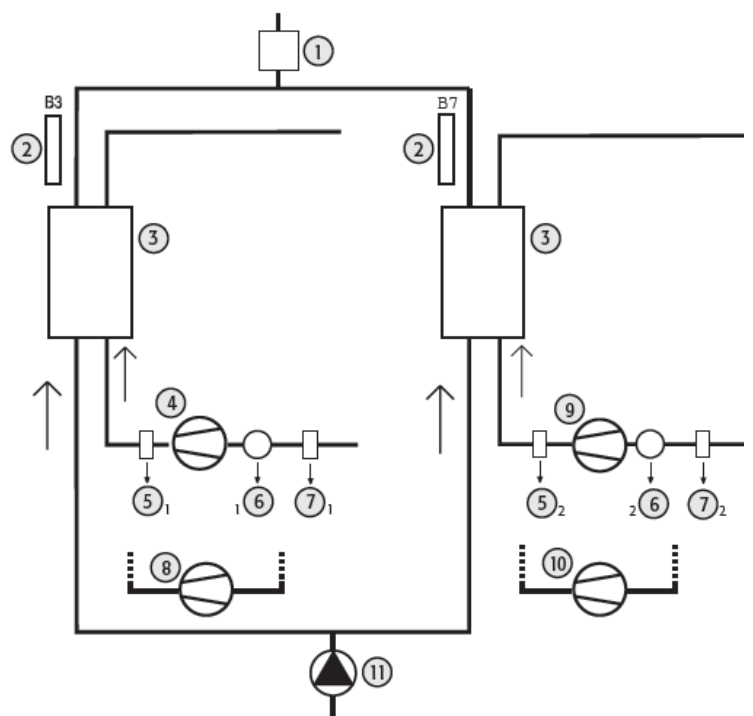
3.10.1 Egykörös rendszer

1	Áramláskapcsoló
2	Kondenzátor kilépő víz hőmérséklet
3	Kondenzátor
4	Kompresszor 1
5	Magasnyomás
6	Kompresszor túlterhelés
7	Alacsonynyomás
8	Kompresszor 2



3.10.2 Kétkörös rendszer

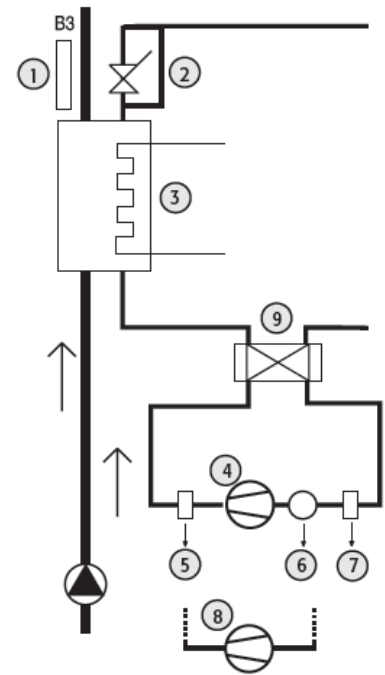
1	Áramláskapcsoló
2	Kondenzátor kilépő víz hőmérséklet
3	Kondenzátor
4	Kompresszor 1
5	Magasnyomás
6	Kompresszor túlterhelés
7	Alacsonynyomás
8	Kompresszor 2
9	Kompresszor 3
10	Kompresszor 4
11	Vízszivattyú



3.11 Visszafordítható kör, vízhűtéses kondenzátorral

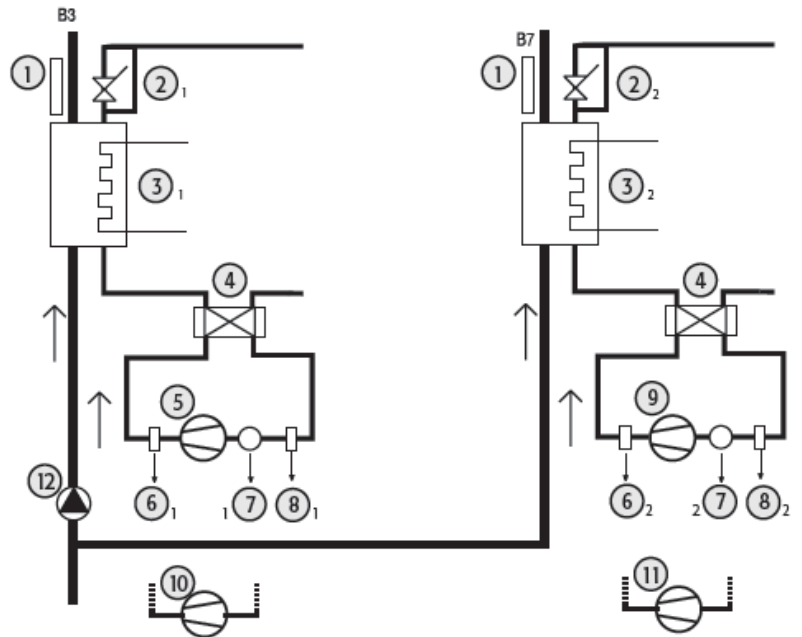
3.11.1 Egykörös rendszer

1	Kondenzátor szonda
2	Kondenzátor
3	Fagyvédelmi fűtés
4	Kompresszor 1
5	Magasnyomás
6	Kompresszor túlterhelés
7	Alacsonynyomás
8	Kompresszor 2
9	Visszafordító szelep



3.11.2 Kétkörös rendszer

1	Kondenzátor szonda
2	Kondenzátor 1 és 2
3	Fagyvédelmi fűtés 1 és 2
4	Visszafordító szelep
5	Kompresszor 1
6	Magasnyomás 1 és 2
7	Kompresszor túlterhelés 1 és 2
8	Alacsonynyomás 1 és 2
9	Kompresszor 3
10	Kompresszor 2
11	Kompresszor 4
12	Vízszivattyú



Paraméterek

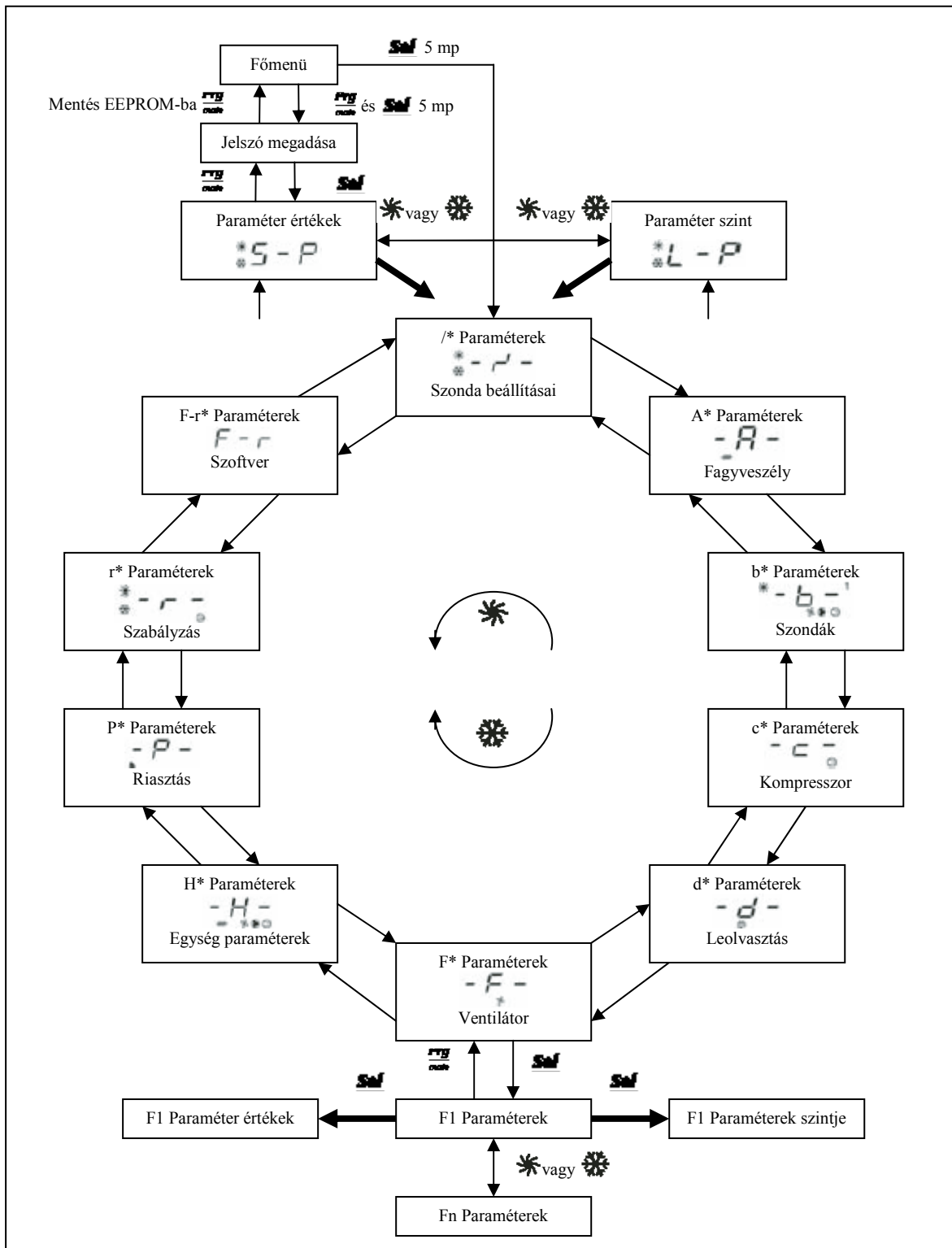
A paraméterek a hozzáférési szintet tekintve 4 csoportba lettek sorolva. Minden szinten az adott szinthez tartató és az adott szintnél alacsonyabb prioritású paraméterek érhetőek el.

Hozzáférési szint	Elérésére szolgáló jelszó	Elérhető szint
Gyári	<u>F</u>	66
Super User	<u>S</u>	11
User	<u>U</u>	22
Direkt	<u>d</u>	Nem szükséges

A paraméter változtatásnak minden esetben a szabályzó készenléti állapotában kell történnie.

Jelölések:

D	Leolvasztás	P	nyomás
F	Ventilátor,	V	meghajtó / driver
N	NTC szonda	X	expanzió



A szonda paramétere

kijelző	Paraméter	Szint	Min.	Max.	U.O.M.	Beállítható pontosság	alapérték	jelölés	Felügyeleti változó	ModBus	Típus
/01	B1 szonda 0 – nincs 1 – van	F	0	1	jelző	1	1	-	1 (R/W)	1	D
/02	B2 szonda 0 – nincs 1 – van	F	0	1	jelző	1	0	-	2 (R/W)	2	D
/03	B3 szonda 0 – nincs 1 – NTC a kondenzátoron 2 – NTC szonda kilépésnél	F	0	2	jelző	1	0	-	14 (R/W)	142	I
/04	B4 szonda 0 – nincs 1 – be/ki 2 - NTC kilépésnél 3 - arányos kond szonda 5Vdc	F	0	3	jelző	1	0	-	15 (R/W)	143	I
/05	B5 szonda 0 – nincs 1 – van	F	0	1	jelző	1	0	X	3 (R/W)	3	D
/06	B6 szonda 0 – nincs 1 – van	F	0	1	jelző	1	0	X	4 (R/W)	4	D
/07	B7 szonda 0 – nincs 1 – NTC a kondenzátoron 2 – NTC szonda a kilépésnél	F	0	2	jelző	1	0	X	16 (R/W)	144	I
/08	B8 szonda (kiegészítő) 0 – nincs 1 – be/ki (D.I.) 2 – NTC a kilépésnél 3 – arányos kond. szonda 5 Vdc	F	0	3	jelző	1	0	X	17 (R/W)	145	I
/09	Az arányos jel minimális feszültség értéke (bemenet)	F	0	/10	0.01 Vdc	1	50	P	18 (R/W)	146	I
/10	Az arányos jel maximális feszültség értéke (bemenet)	F	/09	500	0.01 Vdc	1	450	P	19 (R/W)	147	I
/11	Az arányos jel minimális nyomás értéke	F	0	/12	bar	1	0	P	1 (R/W)	1	A
/12	Az arányos jel maximális nyomás értéke	F	/11	99.9	bar	1	34.5	P	2 (R/W)	2	A
/13	B1 szonda kalibrálása	F	-12	12	⁰ C/ ⁰ F	0.1	0	-	3 (R/W)	3	A
/14	B2 szonda kalibrálása	F	-12	12	⁰ C/ ⁰ F	0.1	0	-	4 (R/W)	4	A
/15	B3 szonda kalibrálása	F	-12	12	⁰ C/ ⁰ F	0.1	0	-	5 (R/W)	5	A
/16	B4 szonda kalibrálása	F	-12	12	⁰ C/ bar/ ⁰ F	0.1	0	-	6 (R/W)	6	A
/17	B5 szonda kalibrálása	F	-12	12	⁰ C/ ⁰ F	0.1	0	X	7 (R/W)	7	A
/18	B6 szonda kalibrálása	F	-12	12	⁰ C/ ⁰ F	0.1	0	X	8 (R/W)	8	A
/19	B7 szonda kalibrálása	F	-12	12	⁰ C/ ⁰ F	0.1	0	X	9 (R/W)	9	A
/20	B8 szonda kalibrálása	F	-12	12	⁰ C/ bar/ ⁰ F	0.1	0	X	10 (R/W)	10	A
/21	Digitális szűrő (magasabb érték a zajszint csökkenését okozza és a mért érték változási sebességét csökkenti)	U	1	15	-	1	4	-	20 (R/W)	148	I
/22	Maximális mérési ingadozás egy programciklusban (0.1-1.5 egység bar,C, F..., tranziensek hatását csökkenti)	U	1	15	-	1	8	-	21 (R/W)	149	I
/23	Mérési mértékegység 0 – ⁰ C 1 – ⁰ F	U	0	1	jelző	1	0	-	5 (R/W)	5	D

A szondák szerepe

H01		Hőm szab szonda	Fagyvédelmi szonda 1. kör	Kond. hőm szonda ,1. kör	nyomásson da 1. kör	Fagyvédelmi szonda 2. kör	Kond. hőm szonda ,2. kör	nyomásson da 2. kör
0	lev/lev egység	B1	B2 (alacsony kilépő hőm)	B3	B4	nem használt	B7	B8
1	lev/lev hőszivattyú	B1	B2 (alacsony kilépő hőm)	B3	B4	nem használt	B7	B8
2	lev/víz folyadékűtő	B1/B2 1 kör (B1/B5 2 kör)	B2	B3	B4	B6	B7	B8
3	lev/víz hőszivattyú (hűtés, fűtés)	B1/B2 1 kör (B1/B5 2 kör)	B2	B3	B4	B6	B7	B8
4	víz/víz folyadékűtő	B1/B2 1 kör (B1/B5 2 kör)	B2	nem használt	nem használt	B6	nem használt	nem használt
5	víz – víz hőszivattyú fordított gázoldallal hűtés	B1/B2 1 kör (B1/B5 2 kör)	B2	B3	B4	B6	B7	B8
	fűtés	B1/B2 1 kör (B1/B5 2 kör)	B3	B3	B4	B7	B7	B8
6	víz – víz hőszivattyú fordított vízdallal hűtés	B1/B2 1 kör (B1/B5 2 kör)	B2	nem használt	B4	B6	nem használt	B8
	fűtés	B3	B2	nem használt	B4	B6	nem használt	B8
7	levegőhűtésű aggregát	-	-	B3	B4	-	B7	B8
8	levegőhűtésű aggregát fordított gázkörrel	-	-	B3	B4	-	B7	B8
9	vízűtésű aggregát	-	-	B3	B4	-	B7	B8
10	vízűtésű aggregát fordított gázoldallal	-	B3	B3	B4	B7	B7	B8

Fagyvédelem / kiegészítő fűtés beállítási paramétere

kijelzőn	Paraméter	Szint	Min.	Max.	U.O.M.	Beállítható pontosság	alapérték	jelölés	Felügyelet i változó	ModBus	Típus
A01	Fagyvédelem / alacsony környezeti hőmérséklet (levegő/levegő) riasztás alapértéke	U	A07	A04	$^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$	0,1	3	-	11 (R/W)	11	A
Az elpárologtatóból kilépő víz hőmérsékletet jelenti (fagyvédelmi alapérték), amikor a fagyvédelmi riasztás aktiválódik. A kompresszor az adott körben megáll, a szivattyú a hőmérséklet növelése céljából tovább működik. A resetelés típusát a P05 paraméter határozza meg, és akkor lehetséges, ha a vízhőmérséklet eléri az A01+A02 értéket. Levegő/levegő egységeknél (H1=0,1) az alacsony helyiség hőmérséklet riasztás értékét jelenti, itt a szonda a B1 vagy B2 (A06-nak megfelelően) és a riasztás P05-től függ.											
A02	Hőmérséklet különbség fagyvédelmi riasztás / alacsony környezeti hőmérséklet differencia (ld. A01)	U	0,3	122	$^{\circ}\text{C}$ $^{\circ}\text{F}$	0,1	5	-	12 (R/W)	12	A
A03	Fagyvédelem / Túl hideg helyiség riasztás késleltetése indításakor	U	0	150	S	1	0	-	22 (R/W)	150	I
Levegő/levegő egységeknél a visszatérő levegő hőmérsékletére vonatkozó késleltetést jelenti fűtős üzemben (a helyiség nem eléggé fűtött).											
A04	Fagyvédelmi fűtés bekapcsolási érték.	U	A01	r16	$^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$	0,1	5	-	13 (R/W)	13	A
Levegő /levegő egységeknél (H01=0,1) ezen érték alatt a kiegészítő fűtés üzemel. Levegő/ levegő hőszivattyú (H01=1) esetén a járulékos fűtés nem használt hűtős üzemben											
A05	A fagyvédelmi fűtés kapcsolási differenciája (ki-egészítő fűtés lev/lev egységeknél)	U	0,3	50	$^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$	0,1	1	-	14 (R/W)	14	A
Működés levegő/víz és víz/víz folyadékűtőknél és hőszivattyúknál											

kijelzőn	Paraméter	Szint	Min.	Max.	U.O.M.	Beállítható pontosság	alapérték	jelölés	Felügyeleti változó	ModBus	Típus
A06	Kiegészítő fűtés szabályzására használt szonda 0 – szabályzó szonda 1 – Fagyvédelmi szonda (H1=1 fűtés inaktív hűtős üzemben)	F	0	1	jelző	1	0	-	6 (RW)	6	D
A07	Fagyvédelmi riasztás minimális beállítható értéke	F	-40 -40	176	⁰ C ⁰ F	0,1	-40	-	15 (RW)	15	A
A08	Fagyvédelmi fűtés leolvasztáskor / kiegészítő fűtés (fűtős üzem) alapértéke Leolvasztás és fűtős üzem esetén az a hőmérséklet érték, ami alatt a fűtés bekapcsol. Hőszivattyúknál (H01=1-3-6), fűtős módban, a kiegészítő fűtés alapértéke, leolvasztáskor, a fagyvédelmi fűtés bekapcsolási értéke. Lev/lev egységeknél (H01=1) csak a fűtés bekapcsolási értéke. Hőszivattyú esetén (H01=5-10) a fagyvédelmi fűtés alapértéke, a szonda B3/B7	U	A01	r15	⁰ C ⁰ F	0,1	25	-	16 (RW)	16	A
A09	Fagyvédelmi fűtés / kiegészítő fűtés differencia fűtős üzemben	U	0,3	50	⁰ C/ ⁰ F	0,1	3	-	17 (RW)	17	A
A10	Fagymentesítő fűtés automatikus indítása 0 – inaktív 1 – a kiegészítő fűtés és a szivattyú egyszerre üzemel az alapértékeknek megfelelően, A04/A08. Kivéve hűtős üzem H01=1, amikor a szivattyú sem indul el. Két elpárologtató esetén a szabályozás a különálló szondáknak (B2,B6) megfelelően történik. 2 – a kiegészítő fűtés és a szivattyú egymástól függetlenül üzemel A04/A08-nak megfelelően. Ha a hőmérséklet a fagyvédelmi riasztás, A01 alá csökken, az egység fűtős üzembe kapcsol és a lépcsőket (kompresszorokat) A01 alapértéknek és A02 differenciának megfelelően arányosan szabályozza. 2 elpárologtató esetén, minden kör a saját szondájának megfelelően szabályozott (B2, B6) Az üzemmód automatikusan leáll, ha a fagymentesítő alapértéket + differenciát a rendszer eléri. (A01+A02), majd a rendszer visszatér eredeti működéséhez. Az üzemmód manuálisan paraméterek átállításával vagy a szabályzó áramtalanításával megszakítható. Az üzemállapotban a kijelző értelmezése: - működési mód LED kikapcsolva - hűtős / fűtős jelző nem kiválasztott (felügyelet sem látja) - leolvasztási riasztás A01 (aktív marad a speciális működés után is, ha az egység előzőleg be volt kapcsolva vagy deaktiválva lett kézi resettel.) 3 – a fűtések A04/A08-nak megfelelően működnek (H1=6-al nem szabad használni)	U	0	3	jelző	1	0	-	23 (RW)	151	I

Szondák leolvasásának beállítása

kijelzőn	Paraméter	Szint	Min.	Max.	U.O.M.	Beállítható pontosság	alapérték	jelölés	Felügyeleti változó	ModBus	Típus
b00	Kijelzett szonda 0-7 – B1-8 szonda 8 – alapjel kompenzálás nélkül 9 – dinamikus alapjel kompenzálva 10 – BE/KI kapcsoló digitális bemenet állapota	U	0	10	jelző	1	0	-	24 (RW)	15 2	I
b01	B1 szonda által mért érték	D	-	-	⁰ C/ ⁰ F	-	-	-	70 (R)	70	A
b02	B2 szonda által mért érték	D	-	-	⁰ C/ ⁰ F	-	-	-	71 (R)	71	A
b03	B3 szonda által mért érték	D	-	-	⁰ C/ ⁰ F	-	-	-	72 (R)	72	A
b04	B4 szonda által mért érték	D	-	-	⁰ C/ ⁰ F /bar	-	-	-	73 (R)	73	A
b05	B5 szonda által mért érték	D	-	-	⁰ C/ ⁰ F	-	-	X	74 (R)	74	A
b06	B6 szonda által mért érték	D	-	-	⁰ C/ ⁰ F	-	-	X	75 (R)	75	A
b07	B7 szonda által mért érték	D	-	-	⁰ C/ ⁰ F	-	-	X	76 (R)	76	A
b08	B8 szonda által mért érték	D	-	-	⁰ C/ ⁰ F /bar	-	-	X	77 (R)	77	A
b09	Driver 1. elpárologtató hőmérséklete	D	-	-	⁰ C/ ⁰ F	-	-	V	78 (R)	78	A
b10	Driver 1. elpárologási nyomás	D	-	-	bar	-	-	V	79 (R)	79	A
b11	Driver 1. túlhevülési hőmérséklet	D	-	-	⁰ C/ ⁰ F	-	-	V	80 (R)	80	A

kijelzőn	Paraméter	Szint	Min.	Max.	U.O.M.	Beállítható pontosság	alapérték	jelölés	Felügyeleti változó	ModBus	Típus
b12	Driver 1. szaturációs hőmérséklet	D	-	-	°C/°F	-	-	V	81 (R)	81	A
b13	Driver 1. szelep helyzete	D	0	100	%	-	-	V	82 (R)	82	A
b14	Driver 2. elpárologtató hőmérséklete	D	-	-	°C/°F	-	-	XV	83 (R)	83	A
b15	Driver 2. elpárolgási nyomás	D	-	-	bar	-	-	XV	84 (R)	84	A
b16	Driver 2. túlhevülési hőmérséklet	D	-	-	°C/°F	-	-	XV	85 (R)	85	A
b17	Driver 2. szaturációs hőmérséklet	D	-	-	°C/°F	-	-	XV	86 (R)	86	A
b18	Driver 2. szelep helyzete	D	0	100	%	-	-	XV	87 (R)	87	A
b19	1-es kör hőcserélő kilépő hőm.	D	-	-	°C/°F	-	-	V	88 (R)	88	A
b20	2-es kör hőcserélő kilépő hőm.	D	-	-	°C/°F	-	-	XV	89 (R)	89	A

Kompresszor paramétereit (c*)

kijelzőn	Paraméter	Szint	Min.	Max.	U.O.M.	Beállítható pontosság	alapérték	jelölés	Felügyeleti változó	ModBus	Típus
c01	Minimális futásidő	U	0	999	s	1	60	-	25 (R/W)	153	I
c02	Minimális állásidő	U	0	999	s	1	60	-	26 (R/W)	154	I
c03	Egy kompresszor 2 indítása közötti minimális idő	U	0	999	s	1	36 0	-	27 (R/W)	155	I
c04	2 különböző kompresszor indítása közötti minimális időkülönbség	U	0	999	s	1	10	-	28 (R/W)	156	I
c05	2 különböző kompresszor leállítása közötti minimális időkülönbség	U	0	999	s	1	0	-	29 (R/W)	157	I
c06	A szabályzó bekapcsolása és a kompresszorok indítása közötti minimális időkülönbség (védelem sorozatos áramszünet ellen)	U	0	999	s	1	0	-	30 (R/W)	158	1
c07	A szivattyú / ventilátor indítása és a kompresszor indítása közötti minimális időkülönbség. Mennyivel előbb induljon a szivattyú / ventilátor mint a kompresszor (H05=2). Ha a sz/v mindig üzemel (H05=1), az idő az első indításnál számít.	U	0	150	s	1	20	-	31 (R/W)	159	I
c08	A szivattyú / ventilátor leállítási késedelve a kompresszor után. Mennyivel később álljon le a szivattyú / ventilátor mint a kompresszor (H05=2). Ha a sz/v mindig üzemel (H05=1), a paraméter nem érdekes.	U	0	150	min	1	1	-	32 (R/W)	160	I
c09	Ha egy körben két kompresszor van meddig üzemelhet egy kompresszor önállóan Tandem üzemben problémák léphetnek fel a kompresszorok olajozásával, ha egy kompresszor túl sokáig egyedül működik. A c08-ban beállítható egy idő, ami után a második kompresszornak el kell indulni és az első kompresszornak le kell állni, ha nem együtt működnek. A kompresszor védelmi idők prioritása magasabb! c09=0 inaktív	U	0	60	min	1	0	-	33 (R/W)	161	I
c10	1. kompresszor üzemideje az érték kijelzésénél ▲,▼ együttes lenyomásával resetelhető	D	0	800	100 óra	0,1	0	-	90 (R)	90	A
c11	2. kompresszor üzemideje az érték kijelzésénél ▲,▼ együttes lenyomásával resetelhető	D	0	800	100 óra	0,1	0	-	91 (R)	91	A
c12	3. kompresszor üzemideje az érték kijelzésénél ▲,▼ együttes lenyomásával resetelhető	D	0	800	100 óra	0,1	0	-	92 (R)	92	A
c13	4. kompresszor üzemideje az érték kijelzésénél ▲,▼ együttes lenyomásával resetelhető	D	0	800	100 óra	0,1	0	-	93 (R)	93	A
c14	Szerviz periódus (x100 h), ami után karbantartás jelet küld a szabályzó. C14=0 inaktív	U	0	100	100 óra	1	0	-	34 (R/W)	162	I

kijelző	Paraméter	Szint	Min.	Max.	U.O.M.	Beállítható pontosság	alapérték	jelölés	Felügyelet i változó	ModBus	Típus
c15	Elpárologtató sziv./1. vent üzemidő (x100 h) az érték kijelzésénél ▲, ▼ együttes lenyomásával resetelhető	D	0	800	100 óra	0,1	0	-	94 (R)	94	A
c16	Kondenzátor/tartalék szivattyú / 2. ventilátor üzemideje (x100 h) az érték kijelzésénél ▲, ▼ együttes lenyomásával resetelhető	D	0	800	100 óra	0,1	0	-	95 (R)	95	A
c17	Minimális szivattyú állásidő (bekapcsoláskor is) H05=3 esetén aktív	U	0	150	min	1	30	-	35 (R/W)	163	I
c18	Minimális szivattyú működési idő H05=3 esetén aktív	U	0	15	min	1	3	-	36 (R/W)	164	I

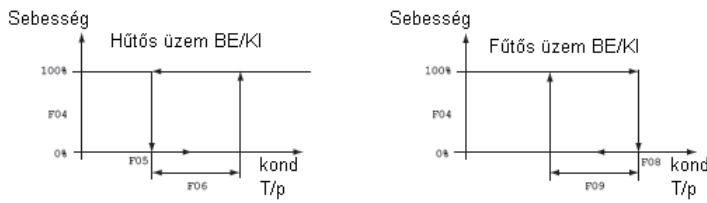
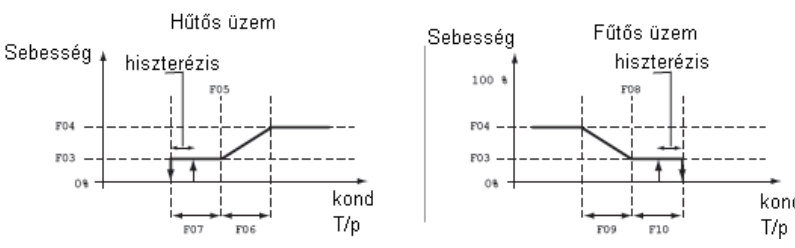
Leolvasztási beállítások (d*)

A leolvasztásnak prioritása van a kompresszoridők felett, kivéve c04!

kijelző	Paraméter	Szint	Min.	Max.	U.O.M.	Beállítható pontosság	alapérték	jelölés	Felügyelet i változó	ModBus	Típus
d01	Leolvasztási / fagyvédelem Légűtéses kondenzátorral szerelt hőszivattyúknál a paraméter megmondja, hogy a külső hőcserélőn (fűtős módban elpárologtató) a leolvasztási ciklust végre kell-e hajtani. Visszafordítható gázkörös víz/víz hőszivattyúknál (H01=5-10), engedélyezi a fagymentesítő fűtést a hűtővíznél a külső hőcserélőn (fűtős esetben az elpárologtató) Ha nincs ventilátor, az üzemmód nem áll rendelkezésre levegő/víz egységekhez. 0 – kondenzátor leolvasztás / fagymentesítő fűtés tiltva 1 - kondenzátor leolvasztás / fagymentesítő fűtés engedélyezve	U	0	1	jelző	1	0	-	7 (R/W)	7	D
d02	Leolvasztás típusa 0 – fix idejű (d07) leolvasztás 1 – nyomás vagy hőmérséklet által szabályozott leolvasztás (d03, d04) 2 – A nyomás és a hőmérséklet szondák a külső hőcserélőn vannak elhelyezve. A leolvasztás akkor indul, ha a nyomás értéke eléri a d03-ban beállított nyomás értéket és akkor fejeződik be ha a hőmérséklet érték meghaladja a d04-ben megadott értéket. Leolvasztáskor hasonlóan a folyadékűtés üzemmódhoz, a nyomássonza a ventilátor sebességét szabályozza, hogy a nyomás értéket szabályozza, akkor is ha az NTC szonda jégbe van fagyva. Ha a leolvasztásra szánt maximális idő letelik a leolvasztás befejeződik.	U	0	2	jelző	1	0	D	90 (R/W)	218	I
d03	Leolvasztás indításához tartozó hőmérséklet/nyomás Légűtéses kondenzátorral rendelkező hőszivattyúknál (H01=1,3,8,10,12), a hőmérséklet/nyomás érték, ami alatt a leolvasztási ciklus elindul, ha az állapot d5 ideig fennáll. Visszafordítható gázkörös hőszivattyúknál (H01=5,10), a fagymentesítő riasztás alapértéke, a kültéri hőcserélő hűtővizénél (Fűtős üzemben elpárologtató B3-as szonda).	U	-40 /11	D04 d04	⁰ C/ ⁰ F bar	0,1 0,1	-5 3,5	DN DP	19 (R/W) 18 (R/W)	19 18	A A
d04	Leolvasztás leállításához tartozó hőmérséklet/nyomás	U	d03 d03 d03	176 /12	⁰ C ⁰ F bar	0,1 0,1 0,1	20 14	DN DP	21 (R/W) 20 (R/W)	21 20	A A
d05	Leolvasztási késedelem A leolvasztás akkor indul el, ha a nyom/hőm érték d03 alatt marad, a komp. bekapcsolt állapotában, d05 ideig	U	10	150	s	1	10	D	37 (R/W)	165	I
d06	A leolvasztás minimális időtartama	U	0	150	s	1	0	D	38 (R/W)	166	I
d07	A leolvasztás maximális időtartama Időre történő leolvasztásnál a leolvasztási idő. Ha a leolvasztás hőmérsékletre fejeződik be, de előbb telik el d07 idő, a leolvasztás befejeződik, de dF1 ill. dF2 hibáüzenet jelenik meg.	U	1	150	min	1	5	D	39 (R/W)	167	I
d08	Azonos körben leolvasztási ciklusok közötti minimális időkülönbség	U	10	150	min	1	30	D	40 (R/W)	168	I
d09	Két körben a leolvasztási ciklusok közötti minimális időkülönbség	U	0	150	min	1	10	D	41 (R/W)	169	I
d10	Leolvasztás indítása külső jelre Hasznos, ha a leolvasztás külső termosztát vagy presszosztát jelére indul. A leolvasztási időket figyelmen kívül hagyja. 0 – nincs engedélyezve 1 – külső jelre indul (nyitva: leolvasztás indítása engedélyezve /zárva: leolvasztási művelet szokásos eljárás szerint) 2 – külső jelre befejeződik (nyitva: leolvasztás befejezése engedélyezve / zárva: leolvasztási művelet szokásos eljárás szerint) 3 – külső jelre indul/fejeződik be (nyitva: leolvasztás indítása/befejezése engedélyezve /zárva: leolv. műv. szok. eljárás szerint)	F	0	3	jelző	1	0	D	42 (R/W)	170	I

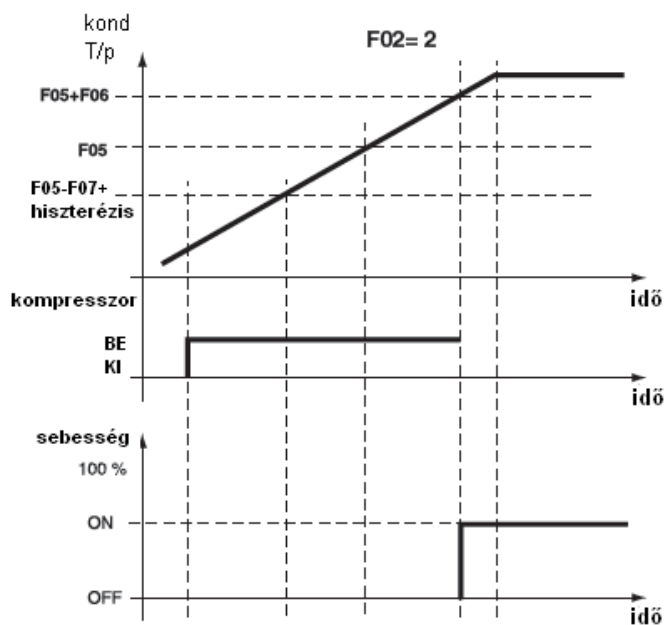
kijelző	Paraméter	Szint	Min.	Max.	U.O.M.	Beállítható pontosság	alapérték	jelölés	Figyelel i változó	ModBus	Típus
d11	Fagyvédelem / kiegészítő fűtés leolvasztás alatt 0 – kikapcsolva 1 – bekapcsolva	U	0	1	jelző	1	0	D	9 (R/W)	9	D
d12	Kapcsolási késedelem fűtésről hűtésre Ha a leolvasztási feltételek fellépnek, a ciklus megkezdése előtt az egység leállítja a kompresszort d12 ideig. d12/2 idő elteltével a 4 utú szelep kapcsol (megfordul a ciklus), így a nyomások kiegyenlítődhetnek a leolvasztási ciklus előtt. (A kompresszor védelmi idők, ebben az esetben nem élnek. – d12 idő leteltével a kompresszor azonnal indul) d12=0 esetben a kompresszor nem kerül leállításra, a szelep azonnal vált	F	0	3	min	1	0	D	43 (R/W)	171	I
d13	Kapcsolási késedelem hűtésről fűtésre A leolvasztási ciklus végeztével az egység leállítja a kompresszort d13 ideig. d13/2 idő elteltével a 4 utú szelep kapcsol (megfordul a ciklus), így a nyomások kiegyenlítődhetnek. A komp. védelmi idők nem élnek – d13 idő leteltével a kompresszor azonnal indul d13=0 esetben a kompresszor nem kerül leállításra, a szelep azonnal vált	F	0	3	Min	1	0	D	44 (R/W)	172	I
d14	Leolvasztási ciklus befejezése 2 körös, 1 közös kondenzátor körrel rendelkező berendezésnél 0 – függetlenül saját szondákkal szabályozva (H02=1 esetén) 1 – ha mindkettő befejezte a leolvasztási ciklust 2 – ha legalább az egyik befejezte a leolvasztási ciklust	F	0	2	jelző	1	0	D	45 (R/W)	173	I
d15	Leolvasztási ciklus indítása két körös rendszernél 0 – a leolvasztás körönként egymástól függetlenül indul 1 – a leolvasztás akkor kezdődik, amikor mindkét kör elérte a leolvasztási határértéket 2 - a leolvasztás akkor kezdődik, amikor legalább az egyik kör elérte a leolvasztási határértéket A beállításnál az alábbi lehetőségek	F	0	2	jelző	1	0	D	46 (R/W)	174	I
d16	Leolvasztás után ventilátor működési idő F13=2 esetén, a leolvasztási hőm/nyom elérésekor a ventilátorok d16 ideig max. sebességen üzemelnek. Csak ezen idő leteltével térhet vissza az egység a normál működési módhoz.	F	0	360	s	1	0	D	47 (R/W)	175	I
d17	Leolvasztás kikapcsolt kompresszorokkal (Ventilátoros leolvasztás) d17=0 inaktív d17>0 hőmérséklet felett aktív	F	0	80	°C/°F	0,1	0	D	22 (R/W)	22	A

Ventilátor paramétere (F*)

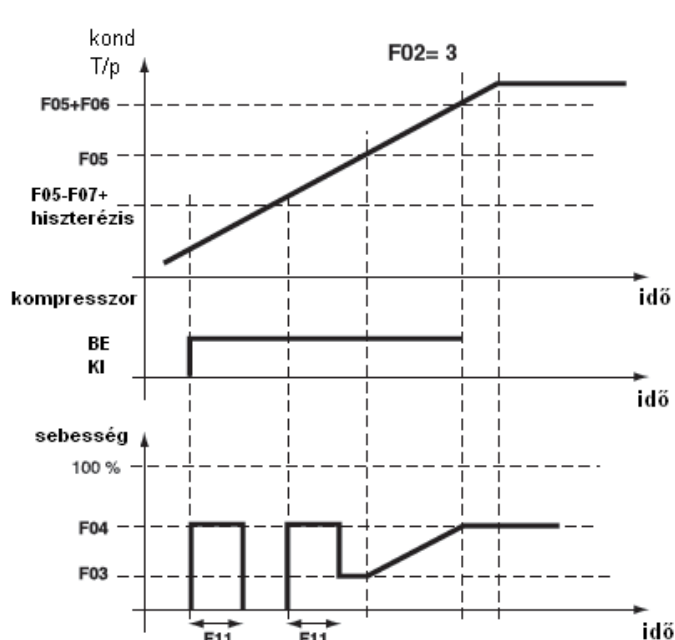
kijelző	Paraméter	Szint	Min.	Max.	U.O.M.	Beállítható pontosság	alapérték	jelölés	Felügyelet i változó	ModBus	Típus
F01	Ventilátorok 0 – nincsenek ventilátorok 1 – vannak ventilátorok A PWM kimenet (1 vagy 2 H02-ben beállítottaknak megfelelően) használatához, további kiegészítő kártya szükséges, be-/kikapcsoláshoz CONVONOFF, sebesség szabályozáshoz, 1 fázisú esetben MCHRTF*, 3 fázis esetén FCS *	F	0	1	jelző	1	0	-	10 (R/W)	10	D
F02	Ventilátor működési módja 0 – mindig maximális sebességen üzemelnek, a kompresszorok állapotától függetlenül, a ventilátorok nem járnak, ha a szabályzó készenléti üzemben van 1 – Ha az adott körben legalább egy kompresszor üzemel, maximális sebességen üzemel. (paralel működés mindegyik körben) 2 – Ha a megfelelő kompresszor be van kapcsolva, működik, be/ki szabályozással, a minimális és maximális sebességhez beállított hőm./nyomás értékeknek megfelelően. (param. F05-F06-F08 és F09). Ha a kompresszor leáll a nyom/hőm. értéktől függetlenül a ventilátor és leáll.  3 – Ha a megfelelő kompresszor be van kapcsolva, működik, sebesség szabályozással. Ha a kompresszor leáll a nyom/hőm. értéktől függetlenül a ventilátor és leáll. Ha a kondenzációs szonda NTC, a kompresszorok indítása után a ventilátorok maximális sebességen járnak F11 ideig, a mért hőmérséklettől függetlenül. Ha a kondenzációs szonda elromlik a ventilátorok ki lesznek kapcsolva. 	U	0	3	jelző	1	0	F	48 (R/W)	176	I
F03	Minimális feszültség küszöbérték TRIAC-hoz Ventilátor sebesség szabályozáshoz, opcionális TRIAC-al rendelkező, fázishasításos kártya (MCHRTF*) szükséges. A feszültség, amit a TRIAC az elektromos motornak szolgáltat, minimálisan határolt kell, hogy legyen. A F03-ban megadott érték nem a minimális feszültség értéket jelenti, hanem a szabályzó belső kalkulációjához szükséges értéket. Beállítását ld. a leírás végén. FCS szabályzó esetén az értéke legyen 0.	F	0	F04	lépés	1	35	F	49 (R/W)	177	I
F04	Maximális feszültség küszöbérték TRIC-hoz Ventilátor sebesség szabályozáshoz, opcionális TRIAC-al rendelkező, fázishasításos kártya (MCHRTF*) szükséges. A feszültség, amit a TRIAC az elektromos motornak szolgáltat, maximálisan határolható. A F04-ban megadott érték nem a maximális feszültség értéket jelenti, hanem a szabályzó belső kalkulációjához szükséges értéket. Beállítását ld. a leírás végén. FCS szabályzó esetén az értéke legyen 100.	F	F03	100	lépés	1	75	F	50 (R/W)	178	I
F05	Hőm/nyom alapérték min. sebességű hűtéshez Hőmérséklet / nyomás alapérték, ami alatt sebesség szabályozás esetén a ventilátorok minimális sebességen üzemelnek, be/ki kapcsolás esetén kikapcsolnak (ld. F02)	U	-40 -40 /11	176 /12	^o C ^o F bar	0.1 0.1 0.1	35 13	FN FP	24 (R/W) 23 (R/W)	24 23	A A
F06	Hőm/nyom differencia maximális sebességű hűtéshez A hőmérséklet vagy nyomás differencia F05-höz képest, ami fölött sebesség szabályozásnál maximális sebességen üzemelnek, be/ki üzemnél, ahol bekapcsolnak. (ld. F02)	U	0 0	50 300	^o C/ ^o F bar	0.1 0.1	10 3	FN FP	26 (R/W) 25 (R/W)	26 25	A A
F07	Hőm/nyomás differencia ventilátorok kikapcsolásához hűtés esetén Az F07-ben megadott hőm./nyomás értékkel, fognak F05 alatt a ventilátorok megállni. A leállítás NTC hőmérséklet szonda esetén 1 C fokkal alacsonyabb, nyomássonza esetén 0,5 bar-al alacsonyabb érték. (ld. F02)	U	0 0	50 F5	^o C/ ^o F bar	0.1 0.1	15 5	FN FP	28 (R/W) 27 (R/W)	28 27	A A
F08	Hőm./nyomás alapérték minimális sebességhez fűtős üzemben F08 érték felett a ventilátorok, sebesség szabályozás esetén minimális sebességre kapcsolnak, be/ki üzemnél kikapcsolnak.	U	-40 -40 /11	176 /12	^o C ^o F bar	0.1 0.1 0.1	35 13	FN FP	30 (R/W) 29 (R/W)	30 29	A A

kijelző	Paraméter	Szint	Min.	Max.	U.O.M.	Beállítható pontosság	alapérték	jelölés	Felügyelet i változó	ModBus	Típus
F09	Hőm./nyomás differencia maximális sebességhez fűtős üzemben	U	0	50	$^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$	0.1	5	FN	32 (R/W)	32	A
			0	F08	bar	0.1	4	FP	31 (R/W)	31	A
A hőmérséklet vagy nyomás differencia F08-hoz képest, ami alatt sebesség szabályozásnál maximális sebességen üzemelnek, be/ki üzemnél, ahol bekapcsolnak. (ld. F02)											
F10	Hőm./nyomás differencia ventilátorok kikapcsolásához fűtős üzemben	U	0	F08	$^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$	0.1	5	FN	34 (R/W)	34	A
			0	30	bar	0.1	3	FP	33 (R/W)	33	A
Az F10-ben megadott hőm./nyomás értékkel, fognak F08 felett a ventilátorok megállni. Az indítás NTC hőmérséklet szonda esetén 1 C fokkal alacsonyabb, nyomássonda esetén 0,5 bar-al alacsonyabb érték. (ld. F02)											
F11	Ventilátor indítási idő	U	0	120	s	1	0	F	51 (R/W)	179	I
Az indítás után mennyi ideig kell a ventilátornak maximális sebességen üzemelni. (A kritikus fordulaton átforgatás...) A kompresszor indítását követően is ezt az időt veszi figyelembe (a hőm./nyomás értéktől függetlenül). Ha a kondenzátoron NTC szondák vannak és sebesség szabályozás alkalmazott, F02=3, ezzel az idővel lehet áthidalni a nyomás emelkedés és a hőmérséklet kiegyenlítődés közti időt. 0 – üzemmód tiltva, a ventilátorok minimális sebességen indulnak és a szabályozás a szondának megfelel											

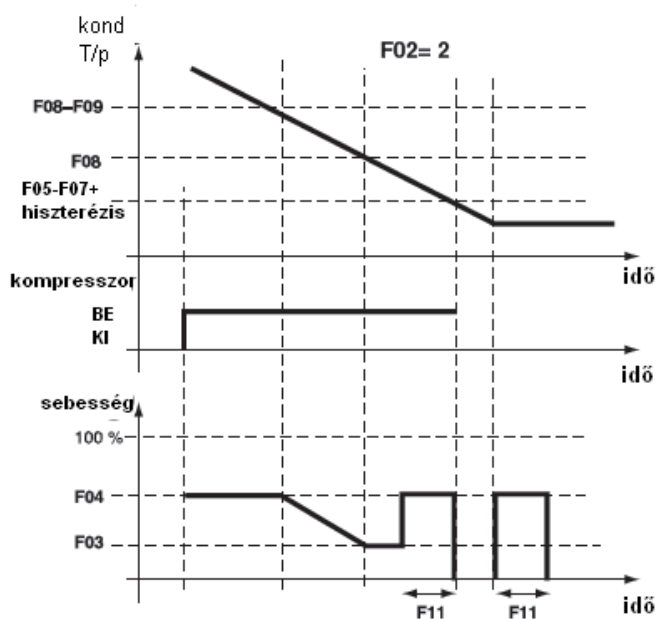
Hűtés + kompresszor bekapcsolás



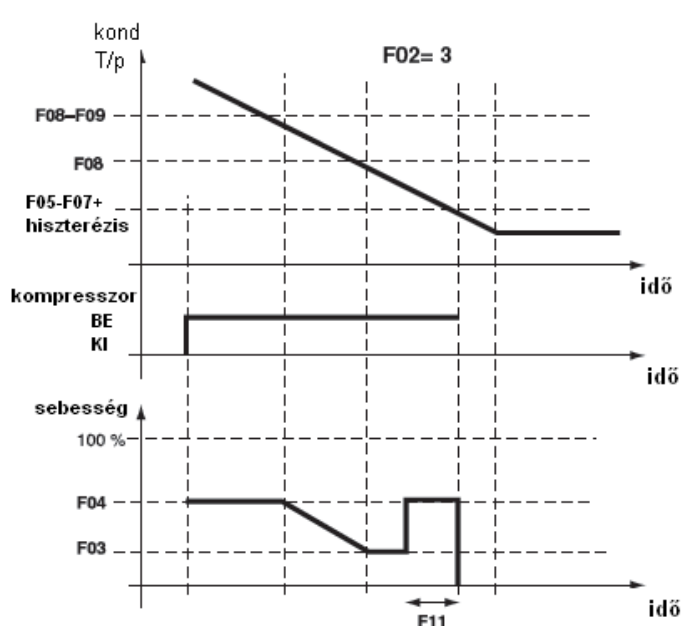
Hűtés + komp. bekapcsolás + NTC kondenzációs szonda



Fűtés + kompresszor bekapcsolás + NTC szonda (F11≠0)



Fűtés + kompresszor bekapcsolás + NTC szonda



kijelző	Paraméter	Szint	Min.	Max.	U.O.M.	Beállítható pontosság	alapérték	jelölés	Felügyelet i változó	ModBus	Típus
F12	A Triac impulzus hossza (ms) 2 – indukciós motoroknál	F	0	10	s	1	2	F	52 (R/W)	180	I
	0 – CONVONOFF0, CONV0/10A0, FCS										
F13	Ventilátor üzem leolvasztáskor 0 – kikapcsolva 1 – bekapcsolva hűtős üzemben a hőmérséklet/nyomásnak megfelelően 2 – A leolvasztás vég hőmérséklet/nyomás eléréséig kikapcsolva, majd d16 ideig max. sebességen üzemel, ezután tér vissza normál hőszivattyús üzemhez Ha az egység leolvasztást hajt végre (d17), a ventilátor kezelés F13 paraméterrel inaktív	F	0	2	jelző	1	0	F	53 (R/W)	181	I
F14	Üzem magas kond. hőmérsékletű indítás esetén Ha magas kondenzációs hőmérsékleten indul a rendszer a ventilátorok maximális sebességen indulnak: 0 – inaktív 1 – üzem maximális sebességen (másodperc) Csak léghűtésű folyadék hűtő üzemben elérhető, ha van beállított kondenzátor szenzor. Az első kompresszor indítása esetén a szabályzó feltételezi, hogy a kondenzátor hőmérséklete közel azonos a környezet hőmérsékletével, ha ez az érték magasabb, mint F05-F07, a kompresszorral párhuzamosan a ventilátor is elindul maximális sebességen F14 ideig.	U	0	999	S	1	0	FN	91 (R/W)	219	I

Egység paramétere (H*)



kijelző	Paraméter	Szint	Min.	Max.	U.O.M.	Beállítható pontosság	alapérték	jelölés	Felügyelet i változó	ModBus	Típus
H01	Egység típusa 0 – levegő/levegő – egység 1 – levegő/levegő – hőszivattyú 2 – levegő/víz – folyadék hűtő 3 – levegő/víz – hőszivattyú 4 – víz/víz – folyadék hűtő 5 – víz/víz – hőszivattyú megfordítható gázoldallal (*) 6 – víz/víz hőszivattyú megfordítható vízdalal (*) 7 – léghűtésű aggregát 8 – léghűtésű aggregát megfordítható gázkörrel 9 – vízhűtésű aggregát 10 – vízhűtésű aggregát megfordítható gázkörrel (* H21=4 (kondenzátor szivattyú mindig üzemel), H02=1 (2 kondenzátor) esetén)	F	0	10	jelző	1	2	-	54 (R/W)	182	I
H02	ventilátor körök száma 0 – 1 kör, 2 hűtőkör esetén a kritikusabb hőmérséklet/nyomás által vezérelt, Y1 kimenetet használja 1 – 2 kör, 2 kör esetén a ventilátorokat az adott kör saját szondája szabályozza (B3 vagy B4 1-es kör, B7 vagy B8 2-es kör)	F	0	1	jelző	1	0	F	12 (R/W)	12	D
H03	Elpárologtatók száma Kétkörös rendszer esetén az elpárologtatók számát jelenti. Egy (H03=0) elpárologtató esetén a fagyvédelmi fűtés szabályozását a B2-es szonda szabályozza. Két elpárologtató esetén (H03=1) a szabályozás körönként külön-külön történik B2 és B6 szonda értéke alapján. Ilyenkor a B5-ös szonda szolgál a vízkilépő hőmérséklet szabályozására.	F	0	1	jelző	1	0	-	13 (R/W)	13	D
H04	Kompresszorok száma 0 – 1 kompresszor, 1 kör 1 – 2 kompresszor tandem üzemben, 1 kör 2 – 1 kompresszor/kör, 2 kör 3 – 2 kompresszor tandem üzemben/kör, 2 kör 4 – 1 kompresszor 1x-es telj. szabályozással, 1 kör 5 – 1 kompresszor 1x-es telj. szabályozással, 2 kör	F	0	5	jelző	1	0	-	55 (R/W)	183	I
H05	Elpárologtató szivattyú/ventilátor működési mód 0 – szivattyú kikapcsolva (áramláskapcsoló riasztás inaktív) 1 – mindig bekapcsolva (riasztás kezelés) 2 – A szabályzó kérésére bekapcsol (riasztás kezelés) 3 – A szivattyú szabályos időközönként indul és áll le (függetlenül a kompresszortól, c17, c18 alapján). Hűtési vagy fűtési jel hatására először a szivattyú/ventilátor elindul (mindig bekapcsolva) és utána c07, c08 idővel a kompresszor. A ventilátor/szivattyú mindaddig működik, amíg a kompresszor(ok) le nem áll(nak). Levegő/levegő egységeknél (H01=0,1), ha fűtő berendezést is telepítve van, a ventilátoroknak nem szabad megállnia, ha a fűtés be van kapcsolva a tűzveszély megelőzése céljából H05 értéke ilyenkor 1 legyen.	F	0	3	jelző	1	1	-	56 (R/W)	184	I
H06	Hűtés / fűtés üzemmód váltás digitális bemenetről (ld. P08,P09,P10,P11,P12,P13) D-IN nyitva – hűtés D-IN zárva – fűtés	U	0	1	jelző	1	0	-	14 (R/W)	14	D
H07	Be/Ki kapcsolás digitális bemenetről 0 – nincs engedélyezve 1 – engedélyezve (nyitva->Ki)	U	0	1	jelző	1	0	-	15 (R/W)	15	D

kijelző	Paraméter	Szint	Min.	Max.	U.O.M.	Beállítható pontosság	alapérték	jelölés	Felügyelet i változó	ModBus	Típus
H08	μC ² hálózat konfigurálása 0 – 1 μC ² 1 - 1 μC ² + driver 2 - 1 μC ² + kiegészítő kártya 3 - 1 μC ² + driver + kiegészítő kártya	F	0	3	jelző	1	0	-	57 (RW)	185	I
H09	Billentyűzet zárolása A Direkt és felhasználói paraméterek módosításának tiltása. A paraméter értékeket mindig meg lehet jeleníteni. A hűtés/fűtés engedélyezése/tiltása, az számlálók resetelése továbbra is elérhető. 0 – aktív 1 – inaktív	U	0	1	jelző	1	1	-	16 (RW)	16	D
H10	A készülék hálózati címe	U	1	200	-	1	1	-	58 (RW)	186	I
H11	A kimenetek értelmezése (ld. lenti táblázat) 0 – Standard, körönként egy kompresszorral rendelkező egységekhez (H04=0,2) 1 – Csak hűtős egységekhez, 2 kompresszorral (H01=0,2,4,7,9 és H04=1,3,5) 2 – A fő és kiegészítő panel kimenetének logikája megegyezik (H01=1,3,5,6,8,10 és H04=1,3,5) 3 – A fő és kiegészítő panel kimenetének logikája megegyezik (H01=1,3,5,6,8,10 és H04=1,3,5) 4 – H01=1,3,5,6,8,10 és H04=0,1 esetén 5 – Csak hűtős egységekhez, 2 kompresszorral (H01=0,2,4,7,9 és H04=0)	F	0	5	jelző	1	0	-	59 (RW)	187	I

kimenet	Hozzárendelt berendezés						
H11	0	1	2	3	4	5	
Főpanel	NO 1	komp. 1.	komp. 1.	komp. 1	komp. 1	komp. 1	komp. 1
	NO 2	fűtés 1	fűtés 1	fűtés 1	visszaford. szelep 1	visszaford. szelep 1	fűtés 1.
	NO 3	sziv./elp. (vent .) (lev/lev egységeknél)	sziv./elp. (vent .) (lev/lev egységeknél)	sziv./elp. (vent .) (lev/lev egységeknél)	sziv./elp. (vent .) (lev/lev egységeknél)	elpárologtató sziv.	sziv./elp. (vent .) (lev/lev egységeknél)
	NO 4	visszaford. szelep 1	komp. 2 vagy telj. szab komp 1	komp. 2 vagy telj. szab komp 1	komp. 2 vagy telj. szab komp 1	komp. 2 vagy telj. szab komp 1	Kond. vent 1.
	NO 5	Riasztás	Riasztás	visszaford. szelep 1	Riasztás	Riasztás	Riasztás
Kiegészítő panel	NO 6	komp. 2	komp. 3	komp. 3	komp. 3	-	komp. 2
	NO 7	fűtés 2	fűtés 2	fűtés 2	visszaford szelep 2	fűtés 1	fűtés 2
	NO 8	Kondenzátor sziv/pótsziv	kondenzátor sziv/pótsziv	kondenzátor sziv/pótsziv	kondenzátor sziv/pótsziv	kondenzátor sziv/pótsziv	kondenzátor sziv/pótsziv
	NO 9	visszaford szelep 2	komp. 4 vagy telj. szab komp 2	komp. 4 vagy telj. szab komp 2	komp. 4 vagy telj. szab komp 2	-	Kond. vent 2.
	NO 10	Figyelmeztetés	Figyelmeztetés	visszaford szelep 2	Figyelmeztetés	Figyelmeztetés	Figyelmeztetés

H12	A telj. szab és a 4 utas visszafordító szelepek működési logikája 0 – mindkettő alapállapotban zárva (behúzva) 1 – mindkettő alapállapotban nyitva (nincs behúzva) 2 – 4 utas nyitva, telj szab zárva 3 – 4 utas zárva, telj szab nyitva Teljesítmény szabályozás esetén a forgatás tiltva van. A FIFO vagy időarányos rotáció viszont a két körre továbbra is alkalmazható.	F	0	3	jelző	1	1	-	60 (RW)	188	I
H21	A második szivattyú 0 – tiltva 1 – pótszivattyúként használatos, • Riasztás esetén a kijelzőn megjelenik a hiba, de az egység tovább működik a pótszivattyúval, ha további riasztás fellép, a szivattyúk kikapcsolnak • Ha a riasztás a második szivattyú bekapcsolása után is P1 időnél tovább fennáll az egység általános hibával kikapcsol 2 – pótszivattyúként használatos, 24 órás rotáció, a két szivattyú sosem jár együtt. Áramlási hiba esetén 1 szerint működik. Ha áramlási hibára kiáll, a 24 órás számláló resetelődik. 3 – a második szivattyú a kondenzátor ventilátorhoz hasonlóan be/ki egységként működik (ami ebben az esetben nincs), azonos beállításokkal (ebben az esetben a szivattyú felváltja a ventilátort a szimbólummal együtt) 4 – a második szivattyú a kondenzátornál használt és mindig be van kapcsolva. Ebben az esetben a szivattyú szimbólum nem lesz kezelve. Automatikus áramlási riasztás resetés esetén, a szabályzó 10-szer próbálja meg elindítani a szivattyút, maximálisan P02 ideig, ha a 10. próbálkozás sem sikeres a riasztás manuális resetelésűvé válik	F	0	4	jelző	1	0	-	62 (RW)	190	I
H22	Gyári beállítások visszaállításának engedélyezése (indításkor PRG gombbal) 0 – engedélyezve 1 – tiltva	F	0	1	jelző	1	0	-	18 (R)	18	D
H23	RS485-ös hálózaton használatos protokoll 0 – CAREL (baud rate 19200,...) 1 – Modbus	F	0	1	jelző	1	0	-	11	11	D

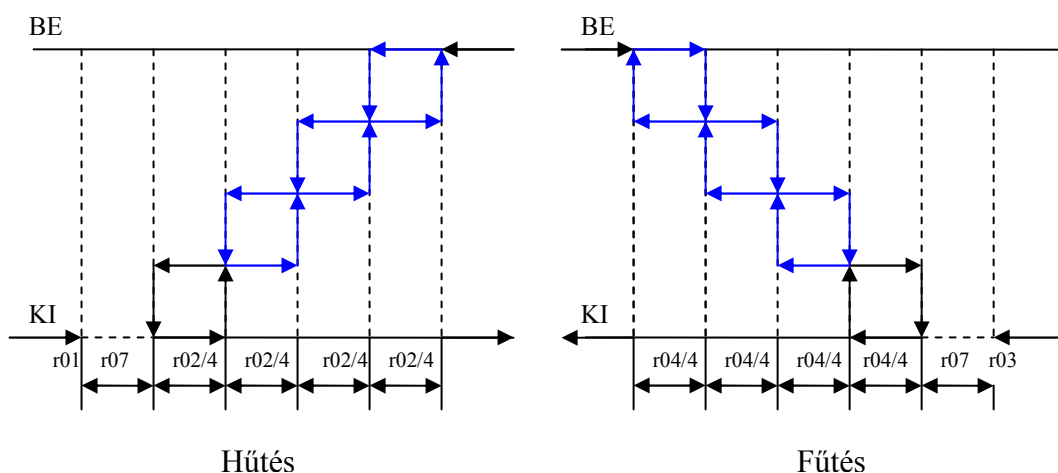
Riasztások beállítása (P*)

kijelzőn	Paraméter	Szint	Min.	Max.	U.O.M.	Beállítható pontosság	alapérték	jelölés	Felügyelet i változó	ModBus	Típus		
P01	Áramlás kapcsoló riasztás késleltetése a szivattyú indításakor	U	0	15 0	s	1	20	-	63 (R/W)	19 1	I		
P02	Áramlás kapcsoló riasztás késleltetése folytonos működés esetén	U	0	12 0	s	1	5	-	64 (R/W)	19 2	I		
P03	Alacsonynyomású riasztás késleltetés bekapcsoláskor	U	0	20 0	s	1	40	-	65 (R/W)	19 3	I		
P04	Magasnyomás esetén részterhelés engedélyezése	U	0	1	jelző	1	0	P	66 (R/W)	19 4	I		
Tandem üzemmód vagy teljesítmény szabályzás esetén amennyiben magasnyomású riasztás érkezik ($p > P18$), a szabályzó deaktiválja a teljesítmény lépcsőt és vár 10 s-ot. Ha a riasztás továbbra is aktív leállítja a berendezést, egyébként részterhelésen tovább üzemel és a kijelzőn megjelenik a PC1 és/vagy a PC2. A teljesítménylépcső akkor kerül ismét aktiválásra, ha a kondenzációs nyomás a kond. vent. maximális seb.-hez tartozó nyomás alá csökken.													
P05	Riasztás reset-elése	F	0	6	jelző	1	0	-	67 (R/W)	19 5	I		
<p>Automatikus resetelés engedélyezése manuális resetelést igénylő riasztások esetén is. (magas-, alacsonynyomás, áramláskapcsoló, fagyvédelem) 0 – magas-, alacsonynyomás és fagyvédelem (alacsony hőmérséklet) kézi 1 – összes riasztás automatikus 2 – magasnyomás és fagyvédelem (alacsony hőmérséklet) kézi, alacsonynyomás automatikus 3 – magasnyomás kézi, alacsonynyomás és fagyvédelem (alacsony hőmérséklet) automatikus 4 – magas-, alacsonynyomás kézi, fagyvédelem (alacsony hőmérséklet) automatikus 5 – magas-, alacsonynyomás kézi (3 riasztás/óra esetén), fagyvédelem (alacsony hőmérséklet) automatikus 6 – magas-, alacsonynyomás kézi (3 riasztás/óra esetén), fagyvédelem (alacsony hőmérséklet) kézi</p>													
P06	Hűtés / fűtés módja	F	0	1	jelző	1	0	-	19 (R/W)	19	D		
	Jel											P06=0	P06=1
												Hűtés (folyadékűtő)	Fűtés (Hőszivattyú)
												Fűtés (Hőszivattyú)	Hűtés (folyadékűtő)
P07	Alacsonynyomású riasztás nyomássonzáddal	F	0	1	jelző	1	0	P	68 (R/W)	19 6	I		
	0 – nem engedélyezett 1 – hőszivattyú üzemmódban, ha az elpárologtatóban (külső hőcserélő) a nyomás 1 bar alá csökken (és a kondenzációs szonda csatlakoztatott) alacsony-nyomás riasztás történik (P03 időt figyelembe véve)												
P08	ID1-es digitális bemenet kiválasztása	F	0	22	jelző	1	0	-	69 (R/W)	19 7	I		
0 – nincs 1 – áramláskapcsoló, MR (NC) 2 – áramláskapcsoló, AR (NC) 3 – általános termikus túlterhelés, MR (NC) 4 – általános termikus túlterhelés, AR (NC) 5 – termikus túlterhelés 1-es hűtőkörben, MR (NC) 6 – termikus túlterhelés 1-es hűtőkörben, AR (NC) 7 – termikus túlterhelés 2-es hűtőkörben, MR (NC) 8 – termikus túlterhelés 2-es hűtőkörben, AR (NC) 9 – hűtés/fűtés (nyitva-hűtés, zárva-fűtés), ha H06=1 10 – hűtés/fűtés d12 és d13 késleltetésekkel (nyitva-hűtés, zárva-fűtés), ha H06=1 11 – riasztás MR 12 – riasztás AR		13 – második alapjel külső csatlakozásról (hűtés és fűtés) (NO) 14 – második hűtési alapjel külső csatlakozásról, fűtés valósidejű óra alapján (NO) 15 – leolvasztás befejezése, 1-es körben, külső csatlakozásról (NC) 16 – leolvasztás befejezése, 2-es körben, külső csatlakozásról (NC) 17 – leolvasztás indítása, 1-es körben, külső csatlakozásról (NC) 18 – leolvasztás indítása, 2-es körben, külső csatlakozásról (NC) 19 – kondenzátor ventilátor 1-es lépcső (NO) 20 – kondenzátor ventilátor 2-es lépcső (NO) 21 – kondenzátor ventilátor 3-as lépcső (NO) 22 – kondenzátor ventilátor 4-es lépcső (NO) NC/NO – normál állapotban zárt/nyitott MR/AR – kézi / automata reset-elésű											
P09	ID2-es digitális bemenet kiválasztása (ld. ID1)	F	0	22	jelző	1	0	-	70 (R/W)	19 8	I		
P10	ID6-os digitális bemenet kiválasztása (ld. ID1) hűtés/fűtés (9,10) nem állítható be	F	0	22	jelző	1	0	X	71 (R/W)	19 9	I		
P11	ID7-es digitális bemenet kiválasztása (ld. ID1) hűtés/fűtés (9,10) nem állítható be	F	0	22	jelző	1	0	X	72 (R/W)	20 0	I		
P12	ID10-es digitális bemenet kiválasztása (ld. ID1) hűtés/fűtés (9,10) nem állítható be	F	0	22	jelző	1	0	X	73 (R/W)	20 1	I		
P13	B4-es bemenet kiválasztása (ld. ID1), ha /04=1 (digitális bemenet)	F	0	22	jelző	1	0	-	74 (R/W)	20 2	I		
P14	B8-es bemenet kiválasztás(ld. ID1), ha /08=1 (digitális bemenet), hűtés/fűtés (9,10) nem állítható be	F	0	22	jelző	1	0	X	75 (R/W)	20 3	I		

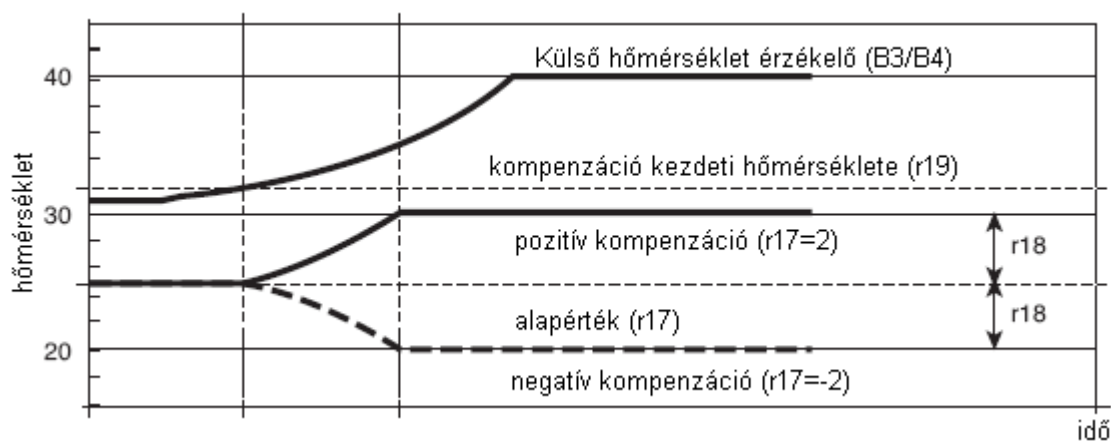
P15	Alacsonynyomású riasztás 0 – csak bekapcsolt állapotban 1 – a komp. be és kikapcsolt állapotában Induláskor mindkét esetben P03 ideig nincs figyelembe véve	F	0	1	jelző	1	0	-	76 (R/W)	20 4	I
P16	Magas hőm.ű / magas indítási hőm.-ű riasztás értéke (B1 szonda) Indításkor P17-ig késleltetett, ld. P20	U	-40 -40	17 6	⁰ C ⁰ F	0,1	80	-	38 (R/W)	38	A
P17	Magas hőmérsékletű riasztás késleltetése a szabályzó indításkor	U	0	25 0	min	1	30	-	77 (R/W)	20 5	I
P18	Magasnyomású riasztás értéke (0-inaktív) Ha p>3 bar, a készülék ez alapján működik (3 bar hiszterézis)	F	0	99, 9	bar	0,1	20	P	39 (R/W)	39	A
P19	Alacsony hőmérsékletű riasztás küszöbértéke (B1 szonda)	U	-40 -40	17 6	⁰ C ⁰ F	0,1	10	-	40 (R/W)	40	A
P20	Indítási védelem alacsony/magas hőmérséklettől	U	0	1	jelző	1	0	-	20 (R/W)	20	D
P20= 1, Indításkor hűtős üzemben ha B1 szonda értéke> P19 vagy fűtős üzemben B1<P19, akkor a berendezés nem indul el. Hűtős üzemben „ALt”, fűtős üzemben „ALt” hibaüzenetet ír ki. Automata resetelésű. P20=0 inaktív.											
P21	Riasztás relé kezelése 0 – normál állapotban nincs behúzva 1 – normál állapotban behúzva	F	0	1	jelző	1	0	-	8 (R/W)	8	D

Szabályozás beállítása (r*)

kijelzőn	Paraméter	Szint	Min.	Max.	U.O.M.	Beállítható pontosság	alapérték	jelölés	Felügyeleti változó	ModBus	Típus
r01	Hűtős alapérték	D	r13	r14	⁰ C/ ⁰ F	0,1	12	-	41 (R/W)	41	A
r02	Hűtési differencia	D	0,3	50	⁰ C/ ⁰ F	0,1	3	-	42 (R/W)	42	A
r03	Fűtős alapérték (hőszivattyú)	D	r15	r16	⁰ C/ ⁰ F	0,1	40	-	43 (R/W)	43	A
r04	Fűtési differencia	D	0,3	50	⁰ C/ ⁰ F	0,1	3	-	44 (R/W)	44	A
r05	Kompresszorok rotációja 0 – kikapcsolva 1 – FIFO logika szerint (első be, első ki) 2 – a kompresszorok azonos üzemidejűek legyenek 3 – egyenes kapcsolat a digitális kimenetek és a kompresszorok reléi között (csak aggregátok)	F	0	3	jelző	1	0	-	78 (R/W)	20 6	I
r06	Kompresszorok szabályozása, a hűtött közeg 0 – belépéséhez arányos 1 – belépéséhez arányos és holtzónás 2 – kilépéséhez arányos 3 – kilépéséhez arányos és holtzónás 4 – kilépéséhez idő szerint és holtzónás (csak folyadékűhűtő)	F	0	4	jelző	1	0	-	79 (R/W)	20 7	I
r07	Holt zóna értéke	F	0,1	50	⁰ C/ ⁰ F	0,1	2	-	45 (R/W)	45	A



r08	Kapcsolási késedelem az r07 alsó határán (ha r06=4)	F	0	99 9	s	1	12 0	-	80 (R/W)	20 8	I
r09	Kapcsolási késedelem az r07 felső határán (ha r06=4)	F	0	99 9	s	1	10 0	-	81 (R/W)	20 9	I
r10	A kompresszor kikapcsolási késedelme r12 felső határán (ha r06=4)	F	0	99 9	s	1	12 0	-	82 (R/W)	21 0	I
r11	A kompresszor kikapcsolási késedelme r12 alsó határán (ha r06=4)	F	0	99 9	s	1	10 0	-	83 (R/W)	21 1	I
r12	A kompresszor kikapcsolási hőmérséklet differenciája (ha r06=4)	F	0	50	$^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$	0,1	2	-	46 (R/W)	46	A
r13	Minimális hűtős alapérték	U	-40	r14	$^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$	0,1	-40	-	47 (R/W)	47	A
r14	Maximális hűtős alapérték	U	r13	r13 17 6	$^{\circ}\text{C}$ $^{\circ}\text{F}$	0,1	80	-	48 (R/W)	48	A
r15	Maximális fűtős alapérték	U	-40	r16	$^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$	0,1	-40	-	49 (R/W)	49	A
r16	Minimális hűtős alapérték	U	r15	17 6	$^{\circ}\text{C}$ $^{\circ}\text{F}$	0,1	80	-	50 (R/W)	50	A
r17	Hűtési kompenzációs állandó	U	-5	5	-	0,1	0	-	51 (R/W)	51	A



r18	Maximális eltérés az alapértéktől	U	0,3	20	$^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$	0,1	0,3	-	52 (R/W)	52	A
r19	Kompenzáció kezdeti hőmérséklete (hűtős üzemmód)	U	-40	17 6	$^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$	0,1	30	-	53 (R/W)	53	A
r20	Kompenzáció véghőmérséklete (fűtős üzemmód)	U	-40	17 6	$^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$	0,1	0	-	54 (R/W)	54	A
r21	Második hűtős alapérték külső csatlakozásról alternatíva r01-re, ha megfelelő digitális bemenet zár (ld. P08)	D	r13	r14	$^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$	0,1	12	-	55 (R/W)	55	A
r22	Második fűtős alapérték külső csatlakozásról alternatíva r03-ra, ha megfelelő digitális bemenet zár (ld. P08)	D	r15	r16	$^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$	0,1	40	-	56 (R/W)	56	A
r27	Folyadéktartály kizárásának engedélyezése (kis terhelés) Ha a kompresszor indítás után r28-nál kisebb idővel leáll 0 – nincs engedélyezve 1 – csak folyadékűtőnél 2 – csak hőszivattyú üzemmódban 3 – folyadékűtő és hőszivattyú üzemmódban	F	0	3	jelző	1	0	-	88 (R/W)	21 6	I
r28	Minimális kompresszor működési idő a terhelési szint megállapításához. Ha ezalatt megáll, az idők az alábbiak szerint módosulnak: Hűtős esetben „r28xr29:r02”; Fűtős esetben „r28xr30:r04”	F	0	99 9	s	1	60	-	89 (R/W)	21 7	I
r29	Kapcs. Diff. alacsony-terhelés esetén folyadékűtő üzemben ebben az esetben r02-t kiváltja r29	F	0,3	50	$^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$	0,1	3	-	58 (R/W)	58	A
r30	Kapcsolási differencia alacsony-terhelés esetén fűtős üzemben ebben az esetben r04-t kiváltja r30	F	0,3	50	$^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$	0,1	3	-	59 (R/W)	59	A
r31	Fűtési kompenzációs állandó (ld. r17, a r18 itt is érvényes)	U	-5	5	-	0,1	0	-	60 (R/W)	60	A

Riasztások listája

Rövidítések:

*: amennyiben a szonda kompenzációs szerepet tölt be, szondahiba esetén a berendezés tovább működik

BE*: Ha nincs expanziós kártya

EVD1 = EVD400 csatlakoztatva a μC^2 -hez (1-es kör)

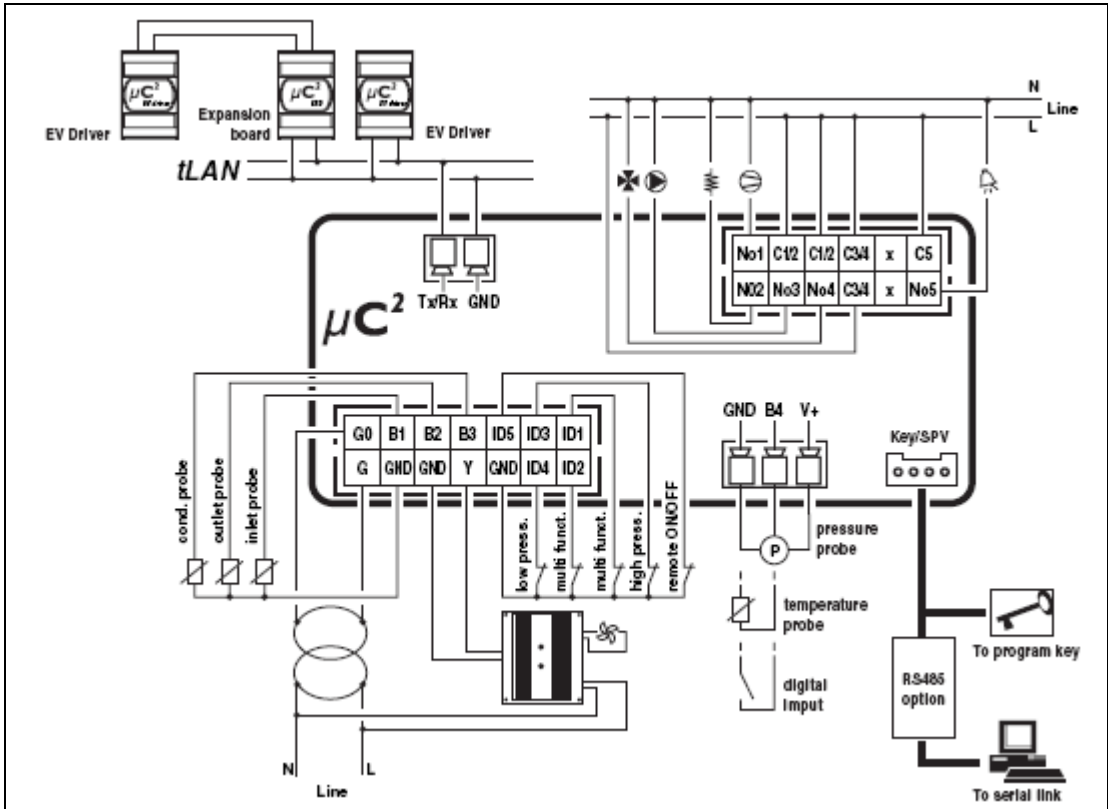
EVD2 = EVD400 csatlakoztatva a kiegészítő kártyához (2-es kör)

kijelzőn	Riasztás típusa	Reset	Kompresszor	Szivattyú	Ventilátor	Fűtés	Szelep	Riasztás	Felügyeleti figyelmeztetés	Felügyeleti változó	Felügyeleti változó jellemzése	Típus
HP1	Magasnyomás az 1-es körben	P05-től függ	KI C1-2	-	BE (60s)	-	-	BE	-	31 (R)	1. kör riasztás	D
A nyomás (P18) észlelése független a kompresszor vagy a szivattyú állapotától. Az 1-es körben megállnak a kompresszorok (a védelmi időktől függetlenül), a kondenzátorhoz tartozó ventilátorok 60 s-ig maximális sebességre kapcsolnak, utána kikapcsolnak, a kijelzőn megjelenik a hibaüzenet, a berregő bekapcsol.												
HP2	Magasnyomás a 2-es körben ld. HP1	P05-től függ	KI C3-4	-	BE (60s)	-	-	BE	-	32 (R)	1. kör riasztás	D
LP1	Alacsonynyomás az 1-es körben (P15, P17 és P03-tól függ)	P05-től függ	KI C1-2	-	KI 1	-	-	BE	-	31 (R)	1. kör riasztás	D
Ha P15=0, P07=0 a hiba észlelése csak abban az esetben történik, ha a kompresszorok az 1-es körben be vannak kapcsolva, és kompresszorok indításától P03 idő eltelt, egyébként azonnal. Ha P15=1, P07=0 a hiba észlelése P03 idő elteltével, 1-es körben, a kompresszorok működési állapotától függetlenül Ha P15=0, P07=1 a hiba észlelése csak abban az esetben történik, ha a kompresszorok az 1-es körben be vannak kapcsolva, és kompresszorok indításától P03 idő eltelt, egyébként azonnal. Hőszivattyú üzemmódban 1 bar-nal kisebb nyomás aktiválja. Ha P15=1, P07=1 a hiba észlelése P03 idő elteltével, 1-es körben, a kompresszorok működési állapotától függetlenül. Hőszivattyú üzemmódban 1 bar-nal kisebb nyomás aktiválja. A riasztás hiszterézise 1 bar.												
LP2	Alacsonynyomás a 2-es körben (P15, P17 és P03-tól függ) ld. LP1	P05-től függ	KI C3-4	-	KI 2	-	-	BE	-	32 (R)	2. kör riasztás	D
tP	Általános termikus túlterhelés	P08-től függ	KI	KI	KI	-	-	BE	-	35 (R)	ált. figyelmeztetés	D
A hiba észlelése a kompresszor vagy szivattyú üzemállapotától függetlenül történik. A kompresszorok, szivattyúk és ventilátorok, a védelmi időktől függetlenül, leállításra kerülnek, vagy indításukat a szabályzó nem engedélyezi. A kijelzőn, a megfelelő hibaüzenet megjelenik és villog. A resetelés a P08, P09, P10, P11, P12 és P13 paraméterek függvénye.												
tC1	Általános termikus túlterhelés az 1-es körben (ld. tP)	P08-től függ	KI C1-2	-	KI 1	-	-	BE	-	31 (R)	1. kör riasztás	D
tC2	Általános termikus túlterhelés a 2-es körben (ld. tP)	P08-től függ	KI C3-4	-	KI 2	-	-	BE	-	32 (R)	2. kör riasztás	D
LA	Általános figyelmeztetés A berendezés működését nem befolyásolja.	P08-től függ	-	-	-	-	-	BE*	BE	40 (R)	ált. figyelmeztetés	D
FL	Áramlási riasztás	P08-től függ	KI	KI	KI	-	-	BE	-	35 (R)	ált. figyelmeztetés	D
A riasztás észlelése csak a szivattyú bekapcsolt állapotában történik (De indítás: P01, folyamatos működés: P02). A kompresszorok, szivattyúk és ventilátorok, a védelmi időktől függetlenül, leállításra kerülnek, a berregő bekapcsol és megjelenik a hibaüzenet. A hibaüzenet aktiválásához a szivattyúnak engedélyezve kell lenni. A resetelés a P08, P09, P10, P11, P12 és P13 paraméterek függvénye. És H05≠0-nek (szivattyú engedélyezve) teljesülnie kell.												
FLb	Pótszivattyú figyelmeztetés (10xFL=FLb)	A	-	-	-	-	-	BE	-	40 (R)	ált. figyelmeztetés	D
A pótszivattyút bekapcsolja a főszivattyú vélhető hibája miatt. Amennyiben FL manuális resetelésű, 10 FL riasztás után FLb aktiválódik, ami manuálisan resetelhető.												
E1	Szondahiba B1	A	KI	KI	KI	KI	-	BE	-	36 (R)	Szondahiba	D

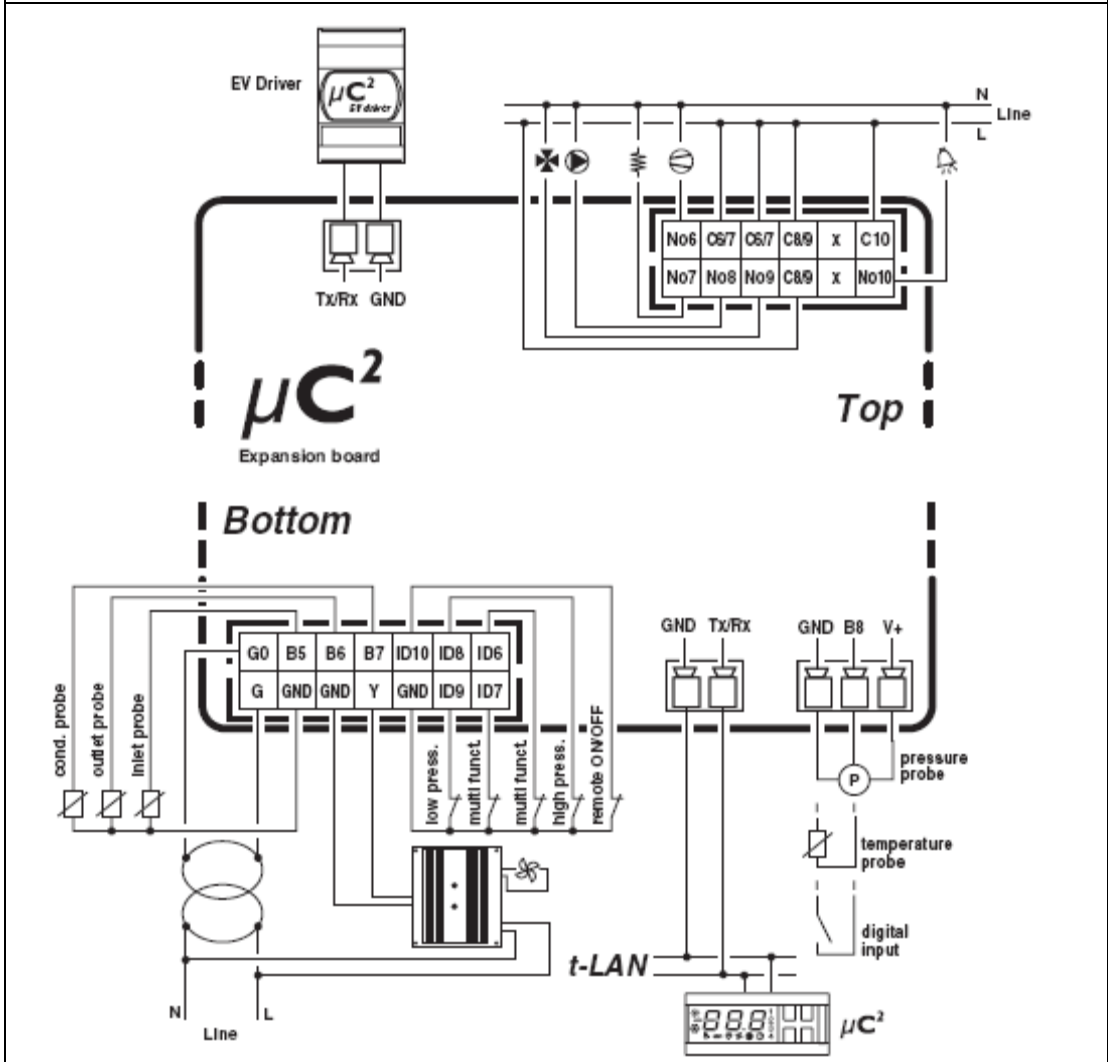
Szondahiba esetén a kompresszor, a kondenzátor ventilátorok, a szivattyú (kilépési vent. lev/lev esetben) és a fűtés leáll, a berregő megszólal és a riasztás relé behúz. Ha a szonda kompenzációsan üzemel az egység, az adott üzemmód kivételével, tovább működik, a figyelmeztetés relé behúz és a kijelzőn az E1 hibaüzenet jelenik meg. Készenléti üzemi módban is aktív.												
E2	Szondahiba B2	A	KI	KI	KI	KI	-	BE	-	36 (R)	Szondahiba	D
E3*	Szondahiba B3	A	KI	KI	KI	KI	-	BE	-	36 (R)	Szondahiba	D
E4*	Szondahiba B4	A	KI	KI	KI	KI	-	BE	-	36 (R)	Szondahiba	D
E5	Szondahiba B5	A	KI	KI	KI	KI	-	BE	-	36 (R)	Szondahiba	D
E6	Szondahiba B6	A	KI	KI	KI	KI	-	BE	-	36 (R)	Szondahiba	D
E7*	Szondahiba B7	A	KI	KI	KI	KI	-	BE	-	36 (R)	Szondahiba	D
E8*	Szondahiba B8	A	KI	KI	KI	KI	-	BE	-	36 (R)	Szondahiba	D
Hc1-4	Kompresszorok működési ideje elérte a szervizelési értékét A riasztás relé és a berregő nem aktiválódik.	A	-	-	-	-	-	-	BE	37 (R)	Kompr. figyelmeztetés	D
EPr	EEPROM hiba	A	-	-	-	-	-	-	BE	40 (R)	ált. figyelmeztetés	D
A RAM-ból nem tudjuk elmenteni az adatokat az EEPROM-ba. Azonban az egység, az első áramkimaradásig, továbbra is el tudja látni szabályozó szerepét („EPr”), utána a RAM-ból is elvész az adat és a kijelzőn az „EPb” hibaüzenet jelenik meg és nem szabályoz tovább.												
EPb	EEPROM hiba	A	KI	KI	KI	KI	KI	KI	KI	35 (R)	ált. figyelmeztetés	D
ESP	Kommunikációs hiba a kiegészítő kártyával Az egész egység leáll a piros LED folyamatosan világít.	A	KI	KI	KI	KI	KI	BE	-	35 (R)	ált. figyelmeztetés	D
EL1-2	Ha az áramellátás nem folytonos (1-2 kör) a ventilátorok seb.szab.-ban hiba léphet fel.	A	-	-	100 %	-	-	BE*	BE	42 (R)	Vent. figyelmeztetés	D
Ezért áramingadozás esetén a vent. max sebre kapcsolnak. A reset automatikus, az egység működése nem befolyásolt. Ha kiegészítő kártyát használunk akkor behúz a riasztásrelé.												
dF1-2	Ha a leolvasztás nem fejeződik be max időn belül	A	-	-	-	-	-	-	BE	40 (R)	ált. figyelmeztetés	D
d1-2	Leolvasztás az adott körben	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Jel a kijelzőn	-
A1	fagyveszély az 1-es körben	P05-től függ	KI C1-2	-	KI 1	-	-	BE	-	31 (R)	1. kör riasztás	D
Csak H01=2,3,4,5,6 és B2/B6 vízkilépés szonda esetén. A kompresszorok és a kondenzátor ventilátorok leállnak, a berregő és a riasztás relé aktiválódik. A resetelés a P05 függvénye. (Csak folyadékűtő esetén!) 1. Automata resetelés esetén az egység újraindul ha a hőmérséklet magasabb A01+A02-nél. 2. Kézi resetelés esetén riasztás esetén is resetelhető a berendezés. Ha a hiba P03 idő után még fennáll az egység ismételten leállításra kerül.												
A2	fagyveszély a 2-es körben ld. A1	P05-től függ	KI C3-4	-	KI 2	-	-	BE	-	32 (R)	2. kör riasztás	D
Ht	Magas hőmérséklet figyelmeztetés B1 által mért P16-ban beáll. par., P17 késleltetéssel. A riasztás relé és a berregő bekapcsol, de nem állít le semmit	A	-	-	-	-	-	BE*	BE	41 (R)	Hőm. figyelmeztetés	D
Lt	Alacsony hőmérséklet figyelmeztetés Direkt elpárolgású egységeknél a hőm. mérésre használatos B1 és B2 szondákkal (A06 függv.)	P05-től függ	-	-	-	-	-	BE*	BE	41 (R)	Hőm. figyelmeztetés	D
AHt	Magas hőmérsékletű figy. a rendszer indításakor	A	KI	-	KI	KI	-	-	BE	40 (R)	ált. figyelmeztetés	D
ALt	Alacsony hőmérsékletű figy. a rendszer indításakor	A	KI	-	KI	KI	-	-	BE	40 (R)	ált. figyelmeztetés	D
L	Alacsony terhelés figyelmeztetés	A	-	-	-	-	-	-	-	-	Jel a kijelzőn	-

ELS	Alacsony tápfeszültség	A	-	-	-	-	-	-	BE	40 (R)	ált. figyelmeztetés	D
EHS	Magas tápfeszültség	A	KI	KI	KI	KI	KI	KI	KI	35 (R)	ált. figyelmeztetés	D
Ed1	tlan kommunikációs hiba a „Driver 1”-el 1-es kör leáll	A	KI C1-2	-	KI	-	-	BE	-	33 (R)	EVD 1 figyelmeztetés	D
Ed2	tlan kommunikációs hiba a „Driver 2”-vel (kiegészítő kártya) 2-es kör leáll	A	KI C3-4	-	KI	-	-	BE	-	34 (R)	EVD 2 figyelmeztetés	D
SH1	Alacsony túlhevítés az 1-es körben	-	KI C1-2	-	KI	-	-	BE	-	33 (R)	EVD 1 figyelmeztetés	D
SH2	Alacsony túlhevítés a 2-es körben	-	KI C3-4	-	KI	-	-	BE	-	34 (R)	EVD 2 figyelmeztetés	D
nO1	MOP (maximális üzemi nyomás) 1-es körben	A	-	-	-	-	-	-	BE	38 (R)	EVD 1 figyelmeztetés	D
nO2	MOP (maximális üzemi nyomás) a 2-es körben	A	-	-	-	-	-	-	BE	39 (R)	EVD 2 figyelmeztetés	D
LO1	LOP (minimális üzemi nyomás) az 1-es körben	A	-	-	-	-	-	-	BE	38 (R)	EVD 1 figyelmeztetés	D
LO2	LOP (minimális üzemi nyomás) a 2-es körben	A	-	-	-	-	-	-	BE	39 (R)	EVD 2 figyelmeztetés	D
HA1	Magas elpárolgási hőmérséklet az 1-es körben	A	-	-	-	-	-	-	BE	38 (R)	EVD 1 figyelmeztetés	D
HA2	Magas elpárolgási hőmérséklet az 2-es körben	A	-	-	-	-	-	-	BE	39 (R)	EVD 2 figyelmeztetés	D
EP1	EEPROM hiba és a Driver 1 állapota nem ismert	A	KI C1-2	-	KI	-	-	BE	-	33 (R)	EVD 1 figyelmeztetés	D
EP2	EEPROM hiba és a Driver 2 állapota nem ismert	A	KI C3-4	-	KI	-	-	BE	-	34 (R)	EVD 2 figyelmeztetés	D
ES1	szonda hiba, a Driver 1 állapota nem ismert	A	KI C1-2	-	KI	-	-	BE	-	33 (R)	EVD 1 figyelmeztetés	D
ES2	szonda hiba, a Driver 2 állapota nem ismert	A	KI C3-4	-	KI	-	-	BE	-	34 (R)	EVD 2 figyelmeztetés	D
EU1	EVD1 hiba, szelep nyitva induláskor	A	KI C1-2	-	KI	-	-	BE	-	33 (R)	EVD 1 figyelmeztetés	D
EU2	EVD2 hiba, szelep nyitva induláskor	A	KI C3-4	-	KI	-	-	BE	-	34 (R)	EVD 2 figyelmeztetés	D
Eb1	EVD1 elemhiba	A	KI C1-2	-	KI	-	-	BE	-	33 (R)	EVD 1 figyelmeztetés	D
Eb2	EVD2 elemhiba	A	KI C3-4	-	KI	-	-	BE	-	34 (R)	EVD 2 figyelmeztetés	D
Ed1	Tlan EVD1 kommunikációs hiba	A	KI C1-2	-	KI	-	-	BE	-	33 (R)	EVD 1 figyelmeztetés	D
Ed2	Tlan EVD2 kommunikációs hiba	A	KI C3-4	-	KI	-	-	BE	-	34 (R)	EVD 2 figyelmeztetés	D
PH1	1-es körben a kompresszor rész-terhelésen a magas nyomás miatt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	kijelezve	-
PH2	2-es körben a kompresszor rész-terhelésen a magas nyomás miatt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	kijelezve	-

A μC^2 bekötése

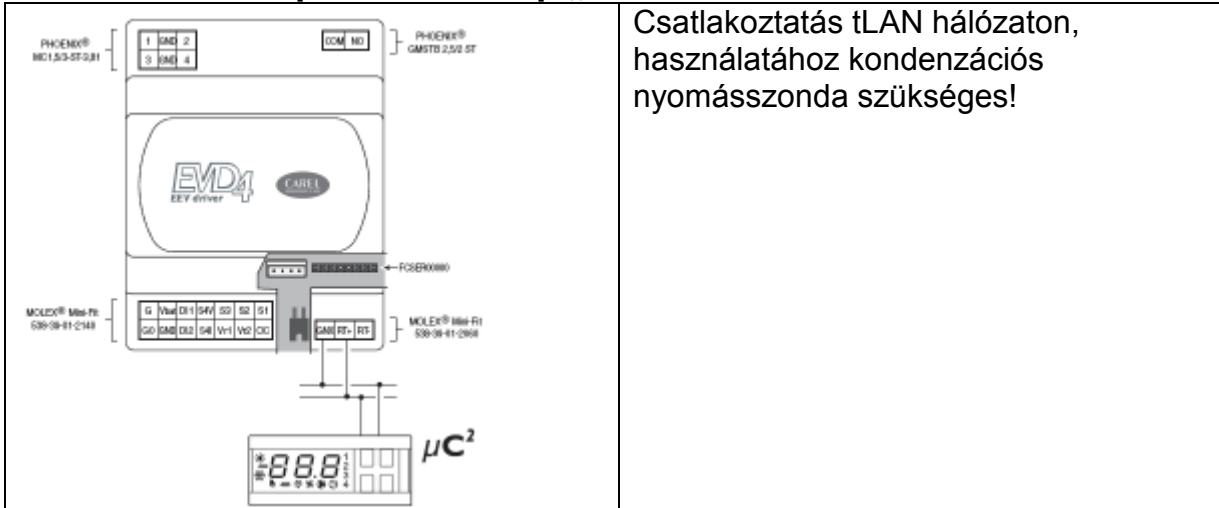


Főpanel
Lábkiosztás Id. /XX, H01 és H11 paraméterek

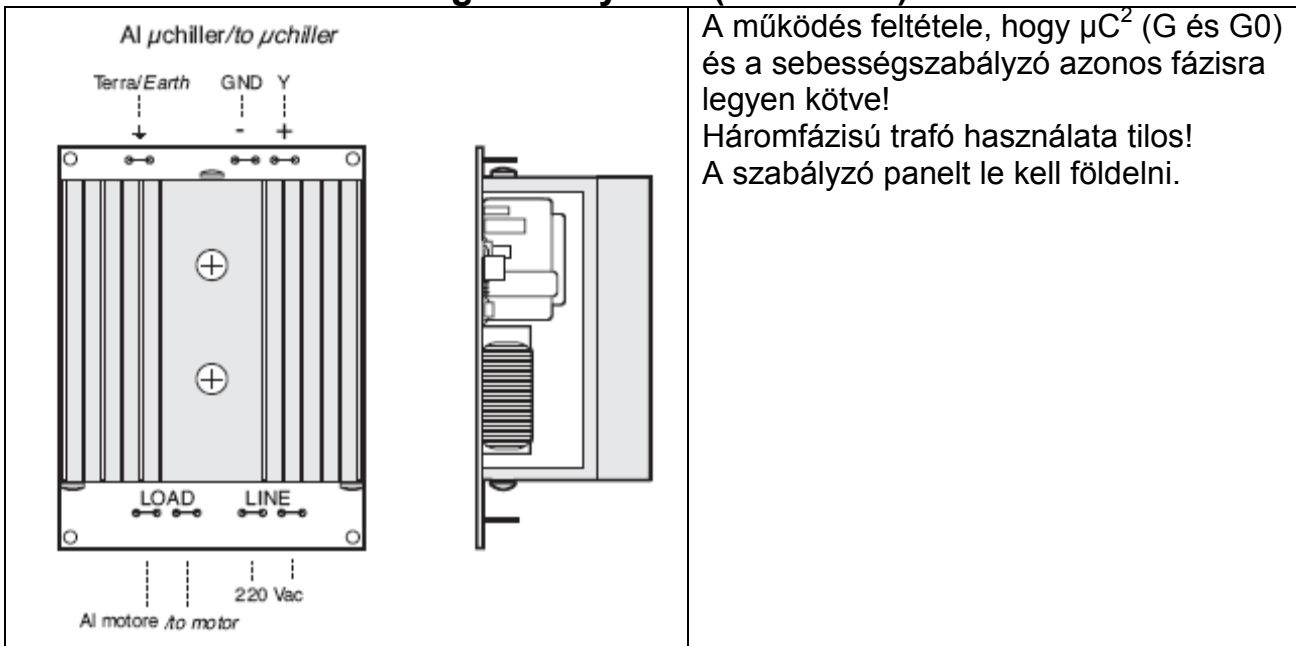


Kiegészítő panel
Lábkiosztás Id. /XX, H01 és H11 paraméterek

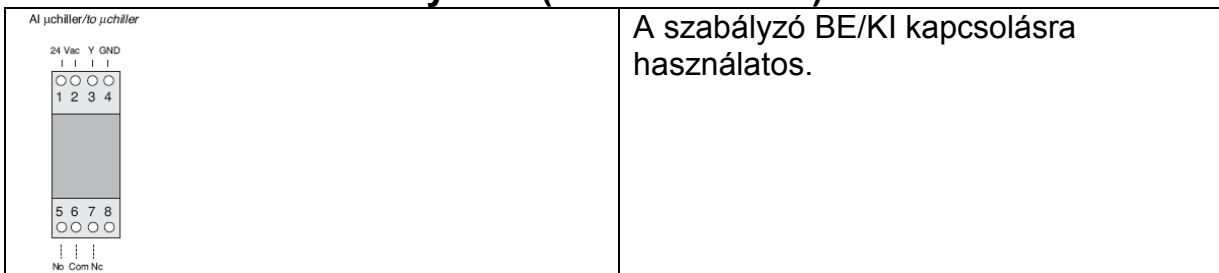
Elektronikus expanziós szelep „Driver”



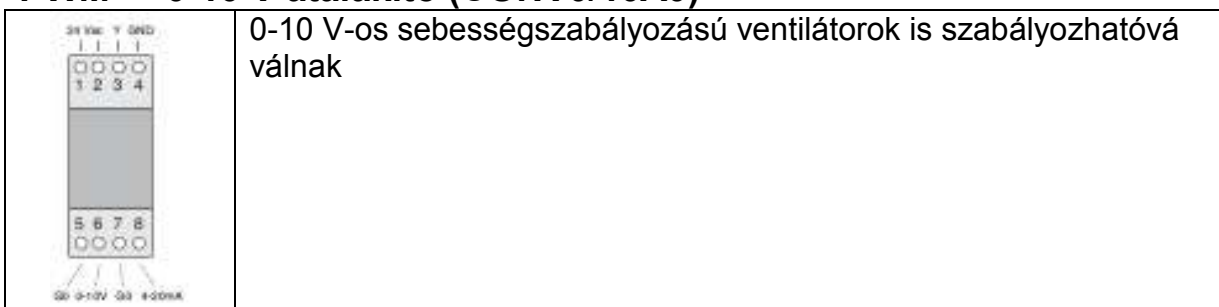
Ventilátor PWM sebesség szabályozás (MCHRTF*)



Ventilátor BE/KI szabályozás (CONVONOFF0)

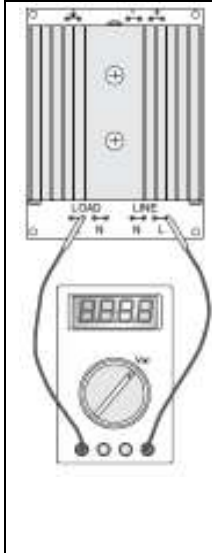


PWM -> 0-10 V átalakító (CONV0/10A0)



Minimális és maximális ventilátorsebesség meghatározása

CONVONOFF0 és CONV0/10A0 esetén F03-t 0-ra és F04-et 100-ra kell állítani.



MCHRTF*0*0 esetén, a különböző felépítésű motorok miatt az értéket mérésrel kell meghatározni, melynek lépései:

1. Állítsuk be az alábbi értékeket F02=0 (ventilátorok mindig bekapcs.), F03=0 és F04=0
2. Növeljük F04 értékét mindaddig, amíg a ventilátor megfelelő sebességgel forog és győződjünk meg arról is, hogy leállítás után el tud indulni
3. Az értéket írjuk be F03-ba, ez határozza meg a minimális sebességet
4. Csatlakoztassuk a feszültségmérőt a két „L” csatlakozáshoz (AC 250 V állásban)
5. Növeljük F04 értékét, amíg induktív motorok esetén 2 V kapacitív motorok esetén 1,6-1,7 Vac stabilizálódik. Ezen érték esetén az F04-et növelve a feszültség érték nem csökken tovább. A motor védelme érdekében ne növeljük tovább F04-et!
6. F02=2

RS485-ös hálózati csatlakozó (MCH2004850)



Segítségével csatlakozhatunk RS485-ös felügyeleti rendszerhez